

17-11-66-75
wetenschapswinkel exemplaar

an chief.

DE KOMPUTER GESTUURD

onderzoek naar toepassingen van
automatisering in de land- en tuinbouw

WETENSCHAPSWINKEL
Postbus 101, 6700 AC Wageningen
Tel. 08370-83908/84146/84661

NAJK

Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt

WETENSCHAPSWINKEL

VAKGROEP SOCIOLOGIE VAN DE WESTERSE GEBIEDEN

Landbouwwuniversiteit
Wageningen

rapport nr. 30

20 66

DE KOMPUTER GESTUURD

Onderzoek naar toepassingen van automatisering in de land- en
tuinbouw

Wageningen, oktober 1988

Greet Overbeek

m.m.v. Peter Munters

WETENSCHAPSWINKEL
Postbus 101, 6700 AC Wageningen
Tel. 08370-83908/84146/84661

NAJK

Postbus 816

3500 AV Utrecht

030-730830

Het Nederlands Agrarisch Jongeren Kon-
takt is de overkoepelende organisatie
in Nederland die de belangen van agra-
rische jongeren behartigt en aktivitei-
ten op het gebied van meningsvorming en
scholing ontwikkelt.

Wetenschapswinkel

Landbouwuniversiteit

Postbus 101

6700 AC Wageningen

08370-83908/84146/84661

De wetenschapswinkel neemt vragen van
minder draagkrachtige groepen of orga-
nisaties uit de agrarische sektor in
bemiddeling. Speciale aandacht hierbij
krijgt de situatie van vrouwen. Zonodig
laat de wetenschapswinkel ten behoeve
van deze vragen onderzoek verrichten.
De wetenschapswinkel zorgt voor organi-
satie en begeleiding van het onderzoek.
IMGO Landbouw is opgenomen in de weten-
schapswinkel.

Vakgroep Sociologie van
de Westerse gebieden

Hollandseweg 1

6706 KN Wageningen

08370-84452

De vakgroep Sociologie is onderdeel
van de Landbouwuniversiteit Wageningen
en is belast met onderwijs en onderzoek
op het terrein van de algemene, rurale,
agrarische, milieu- en rekreatiesocio-
logie.

W 5357

VOORWOORD

LEESWIJZER

KONKLUSIES EN AANBEVELINGEN

1

| | | |
|-----|--|-----|
| 1 | INLEIDING | 9 |
| 1.1 | Aanleiding tot het onderzoek | 9 |
| 1.2 | Probleemstelling en opzet van het onderzoek | 10 |
| 1.3 | Werkwijze | 12 |
| 2 | VISIE OP AUTOMATISERING IN DE LAND- EN TUINBOUW | 13 |
| 2.1 | Inleiding | 13 |
| 2.2 | Uitgangspunten begeleidingskommissie over automatisering | 15 |
| 2.3 | Plaats van automatisering | 16 |
| 2.4 | Gevolgen van automatisering | 22 |
| 2.5 | Uitgangspunten in dit onderzoek | 27 |
| 3 | AUTOMATISERINGSTOEPASSINGEN IN DE LAND- EN TUINBOUW | 31 |
| 3.1 | Inleiding | 31 |
| 3.2 | Procesautomatisering | 31 |
| 3.3 | Managementautomatisering | 35 |
| 3.4 | Kommunikatiesystemen | 37 |
| 3.5 | Afsluitende opmerkingen | 38 |
| 4 | TOEKOMSTVERWACHTINGEN OVER AUTOMATISERING IN DE MELKVEEHOUDERIJ | 41 |
| 4.1 | Inleiding | 41 |
| 4.2 | Onderzoeksmethode | 42 |
| 4.3 | Het kader waarbinnen automatisering zich afspeelt | 43 |
| 4.4 | Automatisering algemeen | 49 |
| 4.5 | Procesautomatisering | 50 |
| 4.6 | Management- en communicatie-automatisering | 55 |
| 4.7 | Indeling van de overblijvende bedrijven | 60 |
| 4.8 | Verwachte automatiseringssituatie in andere takken | 61 |
| 4.9 | Konklusies | 62 |
| 5 | AUTOMATISERING OP LAND- EN TUINBOUWBEDRIJVEN | 65 |
| 5.1 | Inleiding | 65 |
| 5.2 | Samenstelling van de groep geïnterviewden | 65 |
| 5.3 | Motieven om wel of niet te gaan automatiseren | 67 |
| 5.4 | Veranderingen in de arbeidssituatie | 88 |
| 5.5 | Taakverdeling en besluitvorming tussen mannen en vrouwen | 95 |
| 5.6 | Toekomst | 101 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 5.7 | Konklusies | 105 |
| 6 | KRACHTENVELD ROND DE AUTOMATISERINGSONTWIKKELING | 107 |
| 6.1 | Inleiding | 107 |
| 6.2 | Overheid | 107 |
| 6.3 | Het Landbouwschap en de standsorganisaties | 112 |
| 6.4 | Vaktechnische organisaties | 113 |
| 6.5 | Takorganisaties | 114 |
| 6.6 | Agrarische handel, industrie, dienstverlening en automatiseringsbedrijven | 118 |
| 6.7 | Balans van het krachtenveld in de automatiseringsontwikkeling | 127 |
| 6.8 | Konklusies | 129 |
| 7 | TAKORGANISATIES | 133 |
| 7.1 | Inleiding | 133 |
| 7.2 | Takorganisatie als organisatie van boeren en tuinders | 134 |
| 7.3 | Gevolgen van het funktioneren van de takorganisaties voor boeren en tuinders | 137 |
| 7.4 | Verbreiding van managementautomatisering | 140 |
| 7.5 | Konklusies | 146 |
| 8 | NAAR EEN AUTOMATISERINGSBELEID VOOR DE TOEKOMST | 149 |
| 8.1 | Inleiding | 149 |
| 8.2 | Plaats van het automatiseringsbeleid | 150 |
| 8.3 | Beleidswensen | 152 |
| 8.4 | Samenvatting | 164 |
| | LITERATUURLIJST | 167 |
| | BIJLAGEN | 169 |
| 1 | Vragenlijst voor de deskundigen uit de melkveehouderij | 169 |
| 2 | Vragenlijst voor boeren, tuinders en meewerkende vrouwen | 185 |
| 3 | Bedrijfs- en arbeidssituatie van geïnterviewde boeren, tuinders en meewerkende vrouwen | 190 |
| 4 | Geïnterviewde personen | 192 |
| 5 | Lijst van gebruikte afkortingen | 194 |

VOORWOORD

De huidige golf van technologische ontwikkelingen heeft grote invloed op de land- en tuinbouw. Mannen en vrouwen die in de agrarische sektor werken worden hierbij voor belangrijke keuzes gesteld. Individueel of samen moeten zij keuzes maken bij het invoeren van nieuwe vindingen, en samen kunnen zij proberen de ontwikkelingen te sturen.

Met de uitgave van de Rotonde "Komputers in opmars" (december 1984) is in brede kring binnen het NAJK de discussie gestart over mogelijke gevolgen van de verdere automatisering in de land- en tuinbouw. In dat kader heeft het NAJK de Wetenschapswinkel Landbouwuniversiteit gevraagd te bemiddelen bij een onderzoek naar de gevolgen van automatisering voor met name de landbouwstrukturele ontwikkelingen op de middellange termijn en naar de mogelijkheden om deze ontwikkelingen te beïnvloeden.

Op basis van gesprekken met het NAJK en medewerk(st)ers van de LU heeft de wetenschapswinkel de vragen uitgewerkt tot een onderzoeksvoorstel.

Voor de uitvoering van het onderzoek zijn twee medewerk(st)ers in tijdelijke dienst aangesteld bij de vakgroep Sociologie van de Westerse gebieden. Gedurende het eerste jaar hebben Peter Munters en Greet Overbeek samen de uitvoering van het onderzoek ter hand genomen. Daarna heeft Greet Overbeek het onderzoek alleen voortgezet. Peter Munters is als begeleider bij het onderzoek betrokken gebleven. Het rapport is door Greet Overbeek geschreven. De bijdrage van Peter Munters staat bij de desbetreffende hoofdstukken.

Gedurende het onderzoek hebben de onderzoek(st)ers samengewerkt met een begeleidingsgroep. Deze bestond uit de volgende personen:

Vanuit het NAJK: Toos Brands,

Jan Keyzers, opgevolgd door Jos Baak,

Reindert Kuiper,

Johan Martens,

Gerard Titulaer, opgevolgd door Staf Depla,

Edwin Valstar,

Noortje Vonken en

Rinus van 't Westeinde.

Vanuit de Vakgroep Sociologie van de Westerse gebieden:

Jaap Frouws.

Vanuit de Wetenschapswinkel:

Gerry Haenen en

Albert Olde Daalhuis.

In het rapport staan de resultaten van het onderzoek. Het verschaft informatie over de verschillende vormen van automatisering en de

belangrijkste ontwikkelingen daarin. Er wordt ingegaan op de verschillende partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling en invoering van automatisering. Ook de gevolgen van automatisering voor de positie van mensen in de agrarische sektor met betrekking tot inkomen, bedrijfs-situatie, arbeidsomstandigheden, arbeidsdeling e.d. komen aan de orde. Daarnaast bevat het rapport aanbevelingen over de richting waarin de in gang zijnde ontwikkelingen moeten worden beïnvloed zodat zoveel mogelijk bedrijven in de land- en tuinbouw gebruik kunnen maken van de voordelen van automatisering. Tijdens het onderzoek is ook aandacht besteed aan de manier waarop het NAJK aan de realisering van de beleidswensen kan werken. Speciaal daarvoor is op basis van de onderzoeksresultaten een brochure geschreven. In de komende tijd gaat het NAJK verder werken aan de beleidsbeïnvloeding op het terrein van automatisering.

We rekenen erop dat dit rapport en de brochure daarbij bruikbaar zijn. Het rapport is tevens bruikbaar voor al degenen die zich willen bezinnen op de mogelijke gevolgen van automatisering voor de land- en tuinbouw.

Dit is ook een geschikte plek om Peter Munters en Greet Overbeek te bedanken voor hun enthousiaste inzet bij de uitvoering van het onderzoek. En verder willen wij hier iedereen bedanken die hen daar op de een of andere wijze in hebben bijgestaan.

Wageningen, oktober 1988

Rinus van 't Westeinde (voorzitter begeleidingsgroep)
Albert Olde Daalhuis (medewerker wetenschapswinkel)
Jaap Frouws (medewerker vakgroep sociologie)

VOORWOORD

Op deze plaats wil ik een aantal mensen bedanken voor hun bijdrage aan dit onderzoek. Dan denk ik aan de mensen die ik geïnterviewd heb en de mensen die de enquête ingevuld hebben. Verder wil ik Peter van Tilburg bedanken voor zijn inspirerend kommentaar bij het onderzoek, Ineke van Kruining voor het kritisch doorlezen van het rapport en Corry Rothuizen en Ciska van der Veen voor de ondersteuning vanuit het secretariaat.

Greet Overbeek

LEESWIJZER

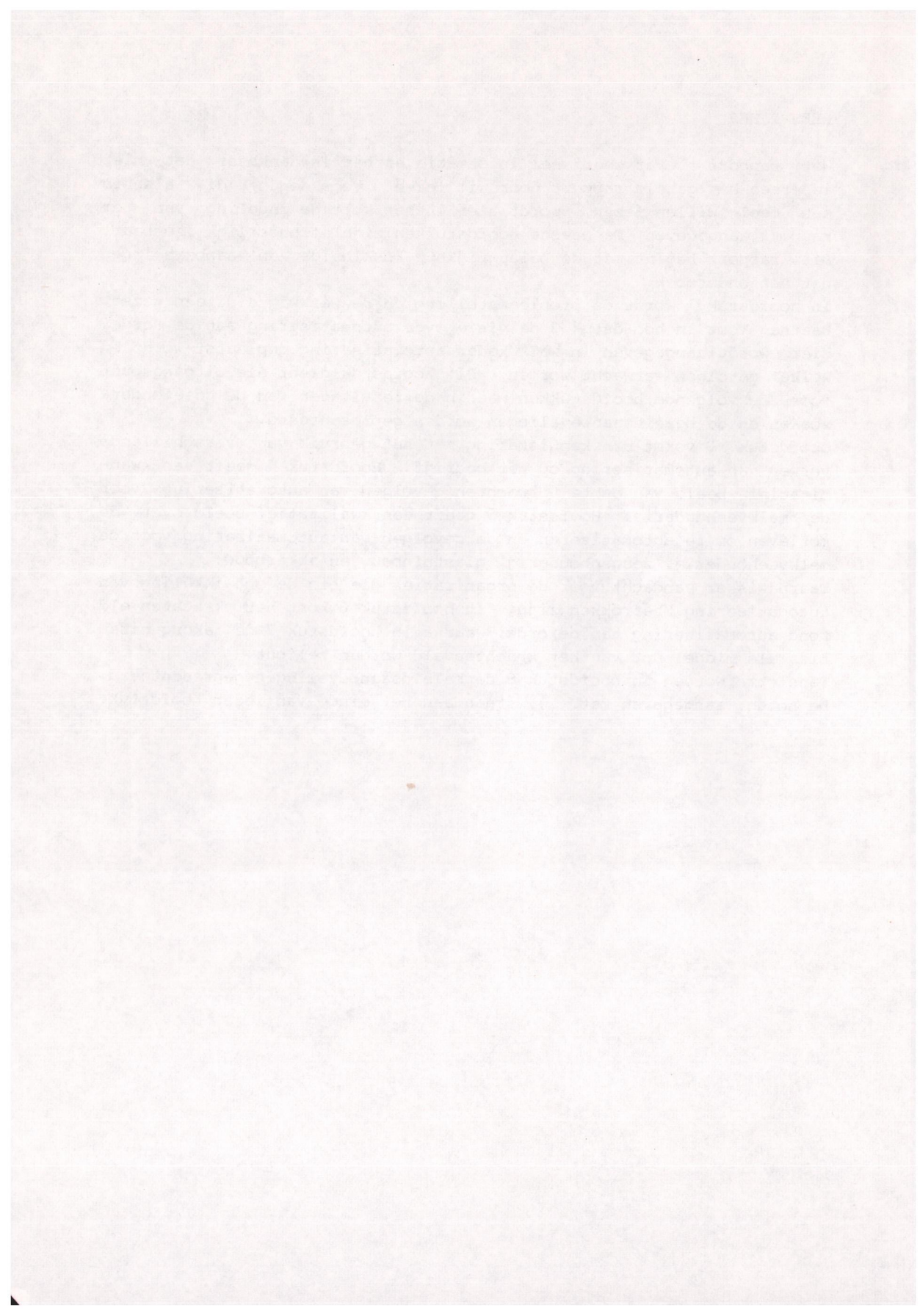
Het rapport bevat zeer veel informatie en het is denkbaar dat niet iedereen het gehele rapport door wil lezen. Voor degenen die slechts een deel willen lezen, wordt hier in het kort de indeling van het rapport aangegeven. De meeste hoofdstukken zijn afzonderlijk leesbaar. Dit rapport begint met de belangrijkste konklusies en aanbevelingen uit het onderzoek.

In hoofdstuk 1 wordt de probleemstelling en de werkwijze uiteen gezet. Daarna komt in hoofdstuk 2 de visie over automatisering aan de orde. Hier wordt aangegeven in welk kader automatisering geplaatst wordt en welke gevolgen verwacht worden. Dit hoofdstuk dient als uitgangspunt voor de volgende hoofdstukken waarin de resultaten van de deelonderzoeken en de beleidsaanbevelingen worden gepresenteerd.

Hoofdstuk 3 vormt een kennismaking met het gebruik van verschillende vormen van automatisering op het bedrijf. Hoofdstuk 4 geeft een kwantitatief beeld van de te verwachten gevolgen van automatisering voor de melkveehouderij. Hoofdstuk 5 geeft een kwalitatief beeld over de motieven om te automatiseren en de gevolgen van automatisering voor de melkveehouderij, zeugenhouderij, glastuinbouw en akkerbouw.

Daarna is er aandacht voor de organisaties die bij de ontwikkeling van automatisering betrokken zijn. In hoofdstuk 6 komt het krachtenveld rond automatisering aan de orde, waarna in hoofdstuk 7 de takorganisaties als middelpunt van het krachtenveld worden belicht.

Tenslotte worden in hoofdstuk 8 de beleidsaanbevelingen gepresenteerd. De noten, aangegeven met (), staan aan het einde van ieder hoofdstuk.



KONKLUSIES EN AANBEVELINGEN

Inleiding

Op verzoek van het Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt is onderzoek verricht naar de informatikatoepassing op land- en tuinbouwbedrijven. Via bemiddeling van de Wetenschapswinkel is dit onderzoek aan de Landbouwuniversiteit bij de vakgroep Sociologie van de Westerse gebieden uitgevoerd.

In dit rapport staat:

- 1) Wat de huidige automatiseringstoepassingen zijn;
- 2) Wat de gevolgen van de automatiseringsontwikkelingen voor de landbouwstructuur en de werkenden op land- en tuinbouwbedrijven zijn;
- 3) Welke organisaties bij de automatiseringsontwikkeling betrokken zijn en welke konsekwenties dit voor de richting van de automatiseringsontwikkeling heeft;
- 4) Welke mogelijkheden er zijn om de in gang zijnde ontwikkelingen te beïnvloeden.

Huidige automatiseringstoepassingen

Bij automatisering kan een onderscheid worden gemaakt tussen proces-, management- en communicatie-automatisering.

Een proceskomputer is gericht op de bewaking en besturing van één of meer processen. Belangrijkste toepassingen zijn de klimaat- en voercomputers voor het regelen van respectievelijk de groei- of bewaartemperatuur en de voer- of bemestingsgift. Nog weinig of niet in gebruik zijn: sensoren, procesautomatisering bij landbouwmachines, transporttabletten, weerstations en de melkrobot.

De verschillende ontwikkelingen in procesautomatisering gaan steeds meer één samenhangend geheel vormen. Het belangrijkste voorbeeld is 'Boerderij-2000' in de melkveehouderij, waar het geautomatiseerd melken in samenhang met sensoren, individuele kracht- en ruwvoerverstrekking, ruwvoerwinning en weerstation als een geheel wordt gepresenteerd.

Managementsystemen zijn gericht op de verwerking en opslag van gegevens en het verschaffen van informatie op basis van de verwerkte gegevens. Bij de huidige systemen gaat het vooral om registratie en ordening van gegevens, die op enkele functies van het bedrijf gericht zijn. Voorbeelden zijn teeltbegeleiding, voerrantsoenberekening, boekhouding, graslandgebruik en bedrijfsadministratie.

Gegevens kunnen bij een aantal programma's niet alleen op een eigen komputer, maar ook op een centrale komputer bij een dienstverlenende instelling worden verwerkt. Centrale verwerking betekent vaak een eenvoudiger invoer van gegevens, meer voorlichting bij de interpreta-

tie van gegevens en is bij een kleine produktie-omvang goedkoper dan een eigen komputer.

Onder kommunikatiesystemen worden systemen verstaan waarmee externe gegevensuitwisseling mogelijk is. Gebruikers kunnen zo met computers van andere bedrijven kommuniseren. Hierdoor kan men gebruik maken van gegevens die bij derden in de komputer liggen opgeslagen (bijvoorbeeld de resultaten van centrale verwerking van managementsystemen of de opbrengstgegevens bij veilingen). Tevens kunnen hiermee in de toekomst bestellingen bij de betreffende leveranciers worden gedaan. Voorbeelden zijn videotex, elektronische brievenbus en minitel.

Gevolgen van automatisering

Om meer zicht te krijgen op de gevolgen van automatisering voor de landbouwstructuur is via een schriftelijke enquête, aan deskundigen gevraagd naar de verwachte ontwikkeling van automatisering in de melkveehouderij. Daarnaast zijn boeren, tuinders en meewerkende vrouwen uit de melkveehouderij, zeugenhouderij, glastuinbouw en akkerbouw geïnterviewd. Aan hen is gevraagd waarom zij al of niet automatiseren en wat de gevolgen van automatisering voor hun bedrijfs- en arbeidssituatie zijn.

Landbouwbeleid en automatisering

De meeste geënquêteerden verwachten dat er in 2000 in de melkveehouderij nog steeds een quotasysteem wordt toegepast. Bij het opheffen of het verhandelbaar maken van quota zal de snelheid waarmee nieuwe automatiseringsapparatuur en -programmatuur op de markt komt, toenemen. Bij het toedelen van quota zal de verspreiding van automatisering over meer melkveebedrijven groter zijn, zodat niet alleen de kopgroep van bedrijven automatiseert.

Procesautomatisering vooral op grotere bedrijven

Bij de interviews blijkt dat naarmate de procesautomatisering ingewikkelder (en duurder) wordt, deze alleen op de grote bedrijven te vinden is. Boeren en tuinders van kleinere bedrijven geven aan dat de te kleine produktie-omvang een belangrijke reden is om niet te gaan automatiseren. Het aanschaffen van procesautomatisering gaat vaak samen met een vernieuwing van het bedrijf.

Boeren, tuinders en meewerkende vrouwen geven verder aan dat procesautomatisering in hun arbeidssituatie moet passen. Het wordt namelijk alleen aangeschaft als men een scheiding tussen uitvoerende en controle taken zinvol vindt. In de praktijk is dit alleen het geval bij de geïnterviewden van grotere bedrijven. Door procesautomatisering valt namelijk een deel van de uitvoerende taken weg, maar moet men wel blijven controleren.

Uit de enquête blijkt dat ook in de toekomst vooral de grote moderne bedrijven gaan automatiseren. De geënquêteerden verwachten dat in het jaar 2000 63% van de overgebleven melkveehouderijbedrijven een krachtvoercomputer en 16% van de bedrijven een melkrobot gebruikt. Deze bedrijven zullen een ligboxenstal en 45 koeien voor een voercomputer en 60 à 65 koeien voor een melkrobot moeten hebben.

Managementautomatisering vraagt extra scholing

Alleen geïnterviewden van grote bedrijven hebben een managementcomputer. De aanschaf van managementautomatisering gebeurt meestal in samenhang met het gebruik van procesautomatisering (en omgekeerd). De computergebruikers hebben al ervaring met het registreren en het systematisch met cijfers omgaan. Het inzicht in de rekenregels en overeenstemming met de uitgangspunten van de programma's vindt men belangrijke voorwaarden om met een managementprogramma te gaan werken. Een belangrijke reden om een managementprogramma te gebruiken, is dat men daardoor verbeteringen in de verhouding tussen kosten en opbrengsten verwacht. Het productieproces moet daarvoor wel voldoende planbaar zijn.

Volgens de enquête zullen in het jaar 2000 naar verwachting 25% van de melkveehouders een eigen managementcomputer en 16% van de melkveehouders een centraal verwerkt managementprogramma gebruiken. Volgens het gemiddelde beeld van de geënquêteerden zijn dit bedrijven met minimaal ongeveer 60 koeien, een ligboxenstal, minimaal een MAS-opleiding, cursussen en ervaring in het gebruik van informatie. Voor een centraal managementsysteem gelden deze voorwaarden minder sterk.

Meeste procesautomatisering pas bij bedrijfsuitbreiding lonend

Volgens de gebruikers zijn de belangrijkste resultaten van een klimaat- en een voercomputer een fijnere regeling en een betere beheersing van het klimaat en de voergift. Het effect hiervan op het productieresultaat hangt af van het belang van automatische klimaatregeling of voerverstrekking binnen het productieproces. Zo levert in de glastuinbouw een klimaatcomputer een produkt met een betere kwaliteit en energiebesparing op, terwijl dit in de zeugenhouderij niet is genoemd. In de zeugenhouderij levert een voercomputer een besparing van de voergift op, terwijl men dit in de melkveehouderij niet ziet ontstaan. Elders verricht onderzoek onder melkveehouders met of zonder voercomputer laat geen verschil zien tussen de opbrengsten en voerkosten per koe. De meeste geïnterviewden verwachten of zien pas rendementsverbetering door procesautomatisering optreden, als de produktie per persoon opgevoerd wordt.

Ook uit de enquête blijkt dat er getwijfeld wordt aan het rendement van een voercomputer als het quotum gelijk blijft. Aan het rendement van een melkrobot bij een ongewijzigde produktie-omvang wordt nog sterker getwijfeld. De geënquêteerden zien de ongunstige kosten-baten-

verhouding en het quotasysteem als belangrijkste knelpunten bij het toepassen van procesautomatisering.

Resultaten van managementautomatisering nog onduidelijk

Met een managementkomputer verwachten de geïnterviewden betere en snellere informatie te verkrijgen, waardoor men betere beslissingen hoopt te kunnen nemen. Of dit tot betere bedrijfsresultaten leidt, is nog niet bekend, omdat de meeste gebruikers sinds kort een komputer hebben. Bij een landelijke vergelijking blijken zeugenhouders met een managementprogramma geen betere resultaten te behalen dan zeugenhouders met een eenvoudiger administratieprogramma.

De geënquêteerden twijfelen minder aan het rendement van een managementkomputer bij een gelijkblijvende produktie-omvang dan bij een voerkomputer en een melkrobot. Ook bij de ontwikkeling van managementautomatisering wordt de ongunstige kosten-batenverhouding als belangrijkste knelpunt genoemd. Voor managementautomatisering zijn daarnaast het gebrek aan goede programma's en aan standaardisatie een probleem.

Veranderingen in de arbeidssituatie

Bij de geïnterviewden is ook naar de gevolgen van automatisering voor de arbeidssituatie gevraagd. Procesautomatisering levert bij een ongewijzigde produktie-omvang arbeidsbesparing en/of -verlichting op. Eenvoudige procesautomatisering geeft de gebruikers minder fysieke gebondenheid. Bij meer ingewikkelde procesautomatisering ontstaat (in verband met risico's) juist meer fysieke en psychiese gebondenheid. Een managementkomputer geeft meer werk, omdat er in vergelijking met vroeger meer gegevens ingevoerd en geanalyseerd worden.

Procescomputers worden hoofdzakelijk door mannen bediend. Zowel mannen als vrouwen werken met managementprogramma's. Mannen steken meer tijd in het analyseren van gegevens. Vrouwen richten zich meer op het registreren en verwerken van gegevens. Vrouwen verwachten door het werken met een managementprogramma meer inzicht in het bedrijf te krijgen. Er zijn weinig vrouwen die verwachten dat zij door het werken met een managementkomputer meer beslissingen zullen initiëren.

Krachtenveld rond de automatiseringsontwikkeling

Uitgangspunt in dit onderzoek is dat de snelheid en richting van de automatiseringsontwikkeling als afhankelijk van maatschappelijke keuzen en krachtverhoudingen worden gezien. Daarom wordt een schets gegeven van het huidige krachtenveld en de gemaakte keuzen. Hiervoor is aandacht geschonken aan de Ministeries van Landbouw en Visserij en Economische Zaken, het Landbouwschap, stands- en vakorganisaties, takorganisaties, agrarische handel, industrie en dienstverlening en automatiseringsbedrijven.

Voor het Ministerie van Landbouw en Visserij en het Landbouwschap is het belangrijkste motief om automatisering te stimuleren, het behoud van een goede concurrentiepositie van de land- en tuinbouwsector als geheel. Dit gebeurt niet alleen via informatikastimulering op de boerderij. Uit de onderzoeksplannen van het ministerie blijkt ook een sterke aandacht voor een vergeautomatiseerde geïntegreerde produktie-, verwerkings- en afzetketen. Daarnaast streven het Ministerie van Landbouw en Visserij en het Landbouwschap (middels het COAL) naar een gekoördineerde, geuniformeerde introductie van boerderij-automatisering in relatie met de omringende organisaties.

Uniformering wordt door het Ministerie van Economische Zaken - die haar prioriteit bij steun aan automatiseringsbedrijven legt - veel minder belangrijk gevonden. Daar streeft men juist naar een divers aanbod van automatiseringsprodukten.

Op regionaal nivo zijn er binnen de stands- en vakorganisaties initiatieven om aktiever bij de voorlichting over automatisering betrokken te worden. Voor hen telt vooral een bedrijfsvriendelijke automatisering.

Takorganisaties bestaan uit boerenbesturen, die worden bijgestaan door adviseurs van het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Landbouwschap en agrarische handel, industrie en dienstverlening. Zij zijn opgericht om een doelmatig gebruik van automatiseringstoepassingen te stimuleren en het streven naar uniformiteit te bevorderen. Men wil dit realiseren door een samenwerking met alle belangrijke organisaties binnen de tak tot stand te brengen.

Voor agrarische handel, industrie en dienstverlening is automatisering een belangrijk middel om de eigen bedrijfsresultaten te verbeteren. Automatisering is van belang bij het verbeteren van de produktielogistiek, de informatie-uitwisseling tussen leden/klanten en de kwaliteit van de geleverde grondstoffen. Een belangrijk streven van agrarische handel, dienstverlening en automatiseringsbedrijven is ook het handhaven of vergroten van de omzet door automatiseringsdiensten, apparatuur en/of programma's te verkopen.

Agrarische handel, industrie en dienstverlening spelen een belangrijke rol in de takorganisaties. Zij hebben belang bij het ontwikkelen van een komputernetwerk met agrarische bedrijven dat aansluit bij hun eigen interne automatisering. Voor zover men uniformiteit wil, moet deze aansluiten bij de eigen managementprogramma's en de eigen specifieke dienstverlening niet in gevaar brengen. Bij dit laatste worden ze gesteund door de automatiseringsbedrijven. Die willen juist zo veel mogelijk verschillende automatiseringsprodukten op de markt brengen.

Op dit moment verloopt de informatikastimulering minder voorspoedig

dan was verwacht en lijkt deze steeds duidelijker gedomineerd te worden door de belangen van de informatikaleveranciers. Zij hebben een grotere inbreng binnen de takorganisaties gekregen en het streven naar een sterke uniformiteit in produkten op een lager pitje gezet. Voor de takorganisaties betekent dit dat zij hun koördinatiefunctie minder waar kunnen maken, dan zij aanvankelijk wilden. Konsekwentie voor boeren en tuinders is dat de aandacht voor boerderij-automatisering steeds meer op het grensvlak van boerderij/tuin en de belangen van de omringende organisaties komt te liggen.

In de praktijk richten de takorganisaties zich nu op de bovenlaag van de werkenden in de land- en tuinbouw. De aandacht voor verbreding is vooralsnog beperkt tot een eerste kategorie gebruikers na de voorlopers. Zowel voor bedrijfshoofden als voor meewerkende vrouwen is er geen gericht doelgroepenbeleid, waarbij verschillende groepen worden onderscheiden. Dit heeft tot gevolg dat er van verbreding weinig terecht komt. Dit geldt vooral voor het aanbod van automatiseringsprodukten en in mindere mate voor het geven van gerichte voorlichting en begeleiding.

Beleidsaanbevelingen

Het automatiseringsbeleid is nu een marktgericht stimuleringsbeleid, waarbij vooral de automatiseringsinnovatie als zodanig wordt bevorderd. In dit onderzoek wordt een automatiseringsbeleid uitgewerkt, waarbij meer aandacht is voor sociaal-maatschappelijke doelstellingen. De begeleidingsgroep vindt dat - los van de vraag of iedereen ook wil automatiseren - het aanbod van automatiseringsprodukten niet op de voorlopers, maar op zoveel mogelijk boeren, tuinders en meewerkende vrouwen gericht moet zijn. De automatiseringsontwikkeling moet niet tot een verdere afhankelijkheid van boeren en tuinders leiden. Verder moet automatisering een bijdrage leveren tot het vergroten van de keuzemogelijkheden van boerinnen en tuindersvrouwen.

Dit heeft geresulteerd in de volgende beleidsaanbevelingen:

- 1) Procesautomatisering moet worden afgestemd op verschillende typen en groottes van bedrijven:
Goedkope en eenvoudige procesautomatisering, welke bij de bedrijfs-situatie van kleinere bedrijven past, ontbreekt. Bij het verstrekken van investerings- en onderzoekssubsidies moet hier meer rekening mee worden gehouden.
- 2) Onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen moeten worden afgestemd op verschillende groepen gebruikers:
Bij het geven van voorlichting, begeleiding en scholing aan bedrijfshoofden is weinig aandacht voor een gericht doelgroepenbe-

leid. Bij het opzetten van demonstratie- en voorlichtingsprojecten moet meer aandacht worden geschonken aan de positie van lager opgeleiden en groepen die nu niet bereikt worden. Er moeten studiegroepen en leerroutes voor lager opgeleiden worden opgezet, opdat bedrijfsregistratie voor hen ook zinvol wordt.

- 3) Onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen moeten worden afgestemd op agrarische vrouwen:

Bij het opzetten en uitvoeren van demonstratie- en voorlichtingsprojecten zijn weinig vrouwen betrokken. Er moeten aparte leerroutes voor agrarische vrouwen worden ontwikkeld. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen een landbouwkundige en een boekhoudkundige leerroute. Automatiseringsbijeenkomsten moeten ook voor vrouwengroepen worden georganiseerd.

- 4) Management- en begeleidingssystemen moeten worden afgestemd op verschillende doelgroepen:

Het ontwikkelen van programma's is nu op de voorlopers van gespecialiseerde bedrijven gericht. In alle takken moet een groeipad worden ontwikkeld welke de situatie van mensen met weinig registratie-ervaring als uitgangspunt heeft. Verder moet er meer aandacht voor de positie van gemengde bedrijven komen. Op deze manier kan iedereen op zijn of haar nivo passende programma's gebruiken. Dit houdt niet alleen een route van eenvoudige naar komputermatige registratie in, maar ook een route van bedrijfsverzichtelijke informatie naar meer gedetailleerde informatie per bedrijfsactiviteit.

- 5) Afhankelijkheid van mannen en vrouwen door automatisering moet worden tegengegaan:

Het ontwikkelen van standaardkoppelingen tussen proces- en managementautomatisering en uniformiteit tussen programma's voor bedrijfsvergelijking verloopt moeizaam. Hier is meer aandacht voor nodig. Verder zijn keurmerken en een goede privacywetgeving gewenst, opdat de betrouwbaarheid van programmatuur gewaarborgd is en ongewenst gebruik van gegevens wordt voorkomen. In het algemeen moet er meer aandacht worden besteed aan het systematiseren en publiceren van gebruikerservaringen.

HOOFDSTUK 1: INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

De mechanische ontwikkelingen in de land- en tuinbouw gaan met rasse schreden voort. In het verleden ging het om het vervangen van spierkracht door machines bij uitvoerend werk. Nu gaat het om het vervangen van spier- en denkkraft door computers bij regelend en controle werk en het verzamelen en verwerken van gegevens. De eerste stappen op weg naar een geautomatiseerde land- en tuinbouw zijn reeds gezet met de verkoop van procescomputers in de glastuinbouw en veehouderij. Een volgende stap is nu het gebruik van programma's voor de managementcomputers.

De aandacht voor automatisering is sterk gericht op de mogelijkheden die het de sektor als geheel kan bieden, op de gevolgen voor de werkenden op de huidige land- en tuinbouwbedrijven wordt minder gelet. Het Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK) vroeg zich af wat de juichende verhalen agrarische jongeren te bieden hebben. Een vergelijking met de mechanisatie-ontwikkeling is hier op zijn plaats. Bekend is dat mechanisatie een sterke verhoging van de arbeidsproductiviteit heeft opgeleverd. Dat kan ook voor automatisering gelden. Via arbeidsbesparing en inkomensverbetering zouden veel boeren en tuinders hiervan kunnen profiteren. De mechanisatie-ontwikkeling heeft echter ook tot schaalvergroting geleid, waardoor veel bedrijven zijn afgevalen en maar een beperkte groep bedrijven van de voordelen heeft geprofiteerd. Gaat automatisering ook die richting op, waarbij de voordelen van het gebruik maar aan een kleine groep bedrijven ten goede komen? Argumenten voor de taakverdeling tussen mannen en vrouwen in het bedrijf worden vaak gezocht in de vereiste spierkracht of bedrijfskennis. Door mechanisatie is het aantal fysiek zware taken afgenomen, maar hebben vrouwen geen andere rol in de taakverdeling gekregen. Door automatisering komt er meer bedrijfsinformatie beschikbaar. Geeft het werken met een komputer vrouwen wel een andere rol in het bedrijf? Het NAJK zoekt naar mogelijkheden om de automatiseringsontwikkeling gunstig te beïnvloeden. Daarvoor is niet alleen onderzoek naar de gevolgen van automatisering, maar ook naar de 'drijvende' krachten achter deze ontwikkeling nodig. Zicht op de 'drijvende' krachten geeft aan hoe het aanbod van automatiseringsprodukten tot stand komt. Wat doen overheidsinstellingen, stands- en vakorganisaties, bedrijven uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening, automatiseringsbedrijven en agrariërs binnen de automatiseringsontwikkeling? Stimuleert men alleen dat er zoveel mogelijk produkten op de markt komen of houdt men ook rekening met de gevolgen die automatisering met zich mee kan brengen?

Bovenstaande vragen waren voor het NAJK aanleiding om een onderzoek te laten verrichten naar de mogelijke gevolgen van het gebruik van automatisering in de land- en tuinbouw. Dit rapport is hier het resultaat van. Voordat in de volgende hoofdstukken de onderzoeksresultaten aan de orde komen, wordt hier eerst ingegaan op de probleemstelling en werkwijze bij het onderzoek.

1.2 Probleemstelling en opzet van het onderzoek

Bij het onderzoek naar de informatikatoepassing op land- en tuinbouwbedrijven is de volgende probleemstelling gebruikt (1):

- 1) Welke toepassingen van automatisering vinden nu al in de land- en tuinbouw plaats?
- 2) Wat zijn de gevolgen van de automatiseringsontwikkeling voor de landbouwstructurele ontwikkelingen en de werkenden op land- en tuinbouwbedrijven?
- 3) Door wie en op welke wijze wordt de informatietechnologie ontwikkeld en ingevoerd?
- 4) Welke mogelijkheden zijn er voor de werkenden op land- en tuinbouwbedrijven om de in gang zijnde ontwikkelingen te beïnvloeden?

Bij de vraag welke vormen van automatisering worden gebruikt, worden de belangrijkste toepassingen in verschillende takken van de land- en tuinbouw geïnventariseerd. Daarnaast wordt aangegeven in welke omvang zij worden gebruikt. Via literatuuranalyse en gesprekken is hiervoor de benodigde informatie verkregen.

Zowel op makro- als op mikro-nivo is er aandacht voor de gevolgen van automatisering. Op makro-nivo komen de landbouwstructurele ontwikkelingen aan de orde. Zo wordt aangegeven hoeveel bedrijven gaan automatiseren, welke omvang en bedrijfsstructuur daarvoor nodig is en welke eisen aan de gebruikers worden gesteld. Deze gevolgen zijn onderzocht voor de melkveehouderij. Hiervoor is een schriftelijke enquête onder deskundigen gehouden.

Op mikro-nivo wordt ingegaan op de gevolgen die boeren, tuinders en meewerkende vrouwen voor hun bedrijfs- en arbeidssituatie verwachten. Bij de bedrijfssituatie wordt onder andere ingegaan op de gevolgen van automatisering voor het produktieproces en de inkomenssituatie. Bij de arbeidssituatie komt de invloed van automatisering op onder andere de arbeidsduur en de arbeidsdeling aan de orde. Hiervoor zijn gesprekken gevoerd met boeren, tuinders en meewerkende vrouwen die al of niet geautomatiseerd hebben.

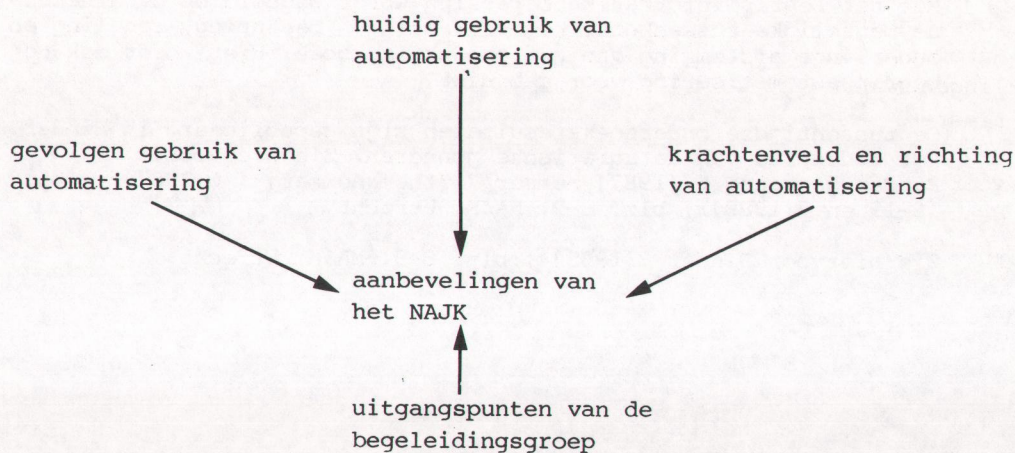
Bij de beleidsanalyse komt de betrokkenheid van het Ministerie van

Landbouw en Visserij, organisaties van boeren en tuinders, en bedrijven uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening bij automatisering aan de orde. Daarbij wordt ook aandacht geschonken aan de onderlinge machtsverhoudingen en de effecten die deze op de richting van de automatiseringsontwikkeling hebben.

Aansluitend op de analyse van het krachtenveld op sektornivo is er ook aandacht voor de betrokkenheid van werkenden in de land- en tuinbouw bij het verder ontwikkelen van automatiseringstoepassingen. Daarnaast wordt ingegaan op de manier waarop de verspreiding van nieuwe vindingen plaatsvindt. Dit is onderzocht via een case-analyse van de takorganisaties, welke midden in het krachtenveld van de automatiseringsontwikkeling staan. Informatie is verkregen uit literatuur en uit gesprekken met personen bij de betreffende organisaties.

Op grond van de konklusies uit de deelonderzoeken en de uitgangspunten van de begeleidingsgroep worden beleidsaanbevelingen geformuleerd. Bij de beleidsaanbevelingen worden twee soorten strategieën onderscheiden: het verdelingsperspektief en het waarderingperspektief. Bij het verdelingsperspektief gaat het om de vraag op welke manier meer werkenden in de land- en tuinbouw gebruik kunnen maken van automatisering. Bij het waarderingperspektief ligt de nadruk op de vraag hoe automatisering een positieve invloed kan hebben op de inkomens- en arbeidssituatie van de betrokkenen. Beide perspectieven kunnen niet los van elkaar worden gezien. Zo heeft het stimuleren van een brede verspreiding van automatisering weinig zin als dit geen positieve effecten oplevert.

Samengevat leidt de probleemstelling tot de volgende onderzoeksopzet:



1.3 Werkwijze

Een belangrijk uitgangspunt bij het onderzoek is dat het resultaten op zou moeten leveren die voor het NAIJK bruikbaar zijn bij de verdere discussie, standpuntsbepaling en beleidsbeïnvloeding. Om dit te kunnen realiseren is gedurende het gehele onderzoek samengewerkt met het NAIJK. Daarvoor is een begeleidingsgroep ingesteld waarin naast een brede vertegenwoordiging vanuit het NAIJK ook een vertegenwoordiging vanuit de vakgroep Sociologie van de Westerse gebieden en de wetenschapswinkel zat.

De begeleidingsgroep heeft uitgangspunten geformuleerd waaraan het huidige automatiseringsbeleid en de automatiseringsontwikkeling zijn getoetst. De begeleidingsgroep heeft ook een belangrijke stem gehad bij het verder uitwerken van het onderzoeksvoorstel en het vaststellen van de prioriteiten daarbij. Door met name de NAIJK vertegenwoordigers in de begeleidingsgroep is bij boeren, tuinders en agrarische vrouwen aanwezige kennis over de problematiek ingebracht. Mede via de begeleidingsgroep zijn tussentijdse resultaten beschikbaar gesteld aan het NAIJK. Hiervoor is tevens gebruik gemaakt van het blad Binder (2). Die tussentijdse resultaten zijn gebruikt om de uitgebreide discussieronde die binnen de organisaties van agrarische jongeren in 1987-1988 is gehouden, te voeden. Deze discussie is afgesloten met standpunten (3). Deze standpunten zijn door de NAIJK vertegenwoordigers in de begeleidingsgroep weer in het onderzoek ingebracht.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 1:

- 1) Met het begrip informatikatoepassing wordt bedoeld op de afnemen-de menselijke tussenkomst bij waarneming, besturing, regeling en onderlinge afstemming van het produktieproces. Hier wordt ook het begrip automatisering voor gebruikt.
- 2) De tussentijdse onderzoeksresultaten zijn gepubliceerd in Binder, het ledenblad van de agrarische jongeren. Zie hiervoor: Binder jaargang 6 (1987) nummer 7 (themanummer); 6(1987)8, blz. 18-19 en 7(1988)1, blz. 8-9. NAIJK, Utrecht.
- 3) Zie hiervoor Binder 7(1988)4, blz. 8-9. NAIJK, Utrecht.

2.1 Inleiding

Onderzoek naar de maatschappelijke betekenis van automatisering in de land- en tuinbouw vraagt om een visie op het gewenste automatiseringsbeleid en naar de plaats en gevolgen van automatisering in de land- en tuinbouw (1).

In deze paragraaf wordt aan de hand van een tweedeling in visies op het gewenste automatiseringsbeleid ingegaan. De uitgangspunten van de begeleidingsgroep met betrekking tot automatisering staan in 2.2. In 2.3 wordt de plaats van automatisering in de land- en tuinbouw uitgewerkt. Daarna komen in 2.4 de gevolgen van automatisering voor de land- en tuinbouw aan de orde. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een samenvatting van de uitgangspunten in dit onderzoek.

Ideaaltypisch gezien kunnen er twee visies over de relatie tussen automatisering en beleid worden onderscheiden. Aan de ene kant is er een 'ekonomistische' visie waarin automatisering als een op zichzelf staand en ongestructureerd proces wordt beschouwd. Aan de andere kant wordt automatisering gezien als een onderdeel van maatschappelijke en sociale processen. Deze verschillende visies worden op de volgende bladzijde schematisch weergegeven (2).

Het Nederlandse technologiebeleid van de jaren tachtig vertoont een duidelijke trend naar een marktgericht stimuleringsbeleid (zie technisch-ekonomistische visie). Het overheidsgeld wordt hoofdzakelijk aan technologiestimulering als zodanig besteed. Er is weinig aandacht voor de gevolgen van technologische innovatie (3). Aangezien deze konklusie voor het Nederlandse technologiebeleid als geheel is geformuleerd, is het de vraag in hoeverre dit ook voor het automatiseringsbeleid in de land- en tuinbouw geldt. In hoofdstuk 6 en 7 wordt het automatiseringsbeleid in de land- en tuinbouw onderzocht.

Binnen dit onderzoek zal vooral vanuit een sociaal-maatschappelijke visie worden gewerkt. Ons uitgangspunt is dat de automatiseringsontwikkeling beïnvloedbaar is. De overheid en maatschappelijke belangengroepen in de land- en tuinbouw worden hierbij verantwoordelijk geacht voor het sturen van de automatiseringsontwikkeling. Vanuit meer sociale doelstellingen kan hierbij specifieke steun gegeven worden aan bepaalde groepen gebruikers.

Schema 2.1: Visies over automatisering en beleid

Technisch-ekonomistische visie

Sociaal-maatschappelijke visie

Dynamiek van automatisering en beheersbaarheid

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- automatisering is een op zichzelf staand proces;- marktsector is belangrijkste selektiemechanisme voor richting en snelheid van automatiseringsontwikkeling en toepassing;- oorzakelijk verband tussen wetenschappelijk onderzoek en automatiseringsinnovatie; | <ul style="list-style-type: none">- automatisering is een resultante van technische en sociale dynamiek;- richting en snelheid van automatiseringsontwikkeling en toepassing afhankelijk van maatschappelijke keuzen en krachtsverhoudingen;- wetenschappelijk onderzoek op zichzelf niet bepalend voor automatiseringsinnovatie; |
|--|---|

Relatie tussen automatiseringsinnovatie en sociaal-ekonomische ontwikkelingen

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- oorzakelijk verband tussen automatisering en ekonomische groei;- doelgerichte toepassing van automatisering ter bevordering van ekonomische ontwikkeling staat centraal;- automatisering in dienst van ekonomische groei leidt tot het bereiken van sociale doelstellingen (bijv. arbeidsbesparing); | <ul style="list-style-type: none">- automatisering leidt niet altijd tot ekonomische groei;- automatiseringsinnovatie moet worden gericht op maatschappelijke behoeften;- sociale doelstellingen bij automatiseringsontwikkeling niet gegarandeerd vanuit het ekonomisch beleid t.a.v. automatisering; |
|--|--|

De rol van de overheid en maatschappelijke belangengroepen m.b.t. de ontwikkeling en toepassing van automatisering

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- overheid en maats. belangengr. moeten automatiseringsinnovatie als zodanig bevorderen;- overheid en maats. belangengr. dragen verantwoordelijkheid voor de input van en algemene voorwaarden voor automatiseringsontwikkelingen. | <ul style="list-style-type: none">- overheid en maats. belangengr. moeten vanuit sociale doelstellingen specifieke steun geven aan bepaalde groepen gebruikers;- overheid en maats. belangengr. dragen verantwoordelijkheid voor maatregelen die naast de input van innovatie ook richting geven aan de gevolgen (de output) van automatiseringsontwikkelingen. |
|---|--|

2.2 Uitgangspunten begeleidingsgroep over automatisering

Uitgangspunt bij dit onderzoek is dat er binnen het automatiseringsbeleid in de land- en tuinbouw meer aandacht moet worden besteed aan sociaal-maatschappelijke doelstellingen. Door de NAJK vertegenwoordigers in de begeleidingsgroep zijn een aantal beleidsuitgangspunten geformuleerd. In volgorde van prioriteit zijn dit (4):

- 1) Automatisering moet voor iedereen bereikbaar zijn (grote en kleine bedrijven, mannen en vrouwen), opdat de verschillen tussen grote en kleine bedrijven en tussen mannen en vrouwen door automatisering niet versterkt worden.

Op de huidige ontwikkeling van automatisering is kritiek, omdat automatisering nu teveel op de bovenlaag van de bedrijven gericht is. Automatisering wordt nu met name door mannen op voorlopende bedrijven ingevoerd.

- 2) Automatisering moet leiden tot arbeidsverlichting, arbeidsduurvermindering en inkomensverbetering.

Tot nu toe zijn de voordelen van het gebruik van nieuwe technieken in het verleden teniet gedaan door schaalvergroting.

- 3) Automatisering moet niet tot verdere afhankelijkheid leiden (geen verdere afhankelijkheid van gegevens/kennis van buiten, gebrek aan privacy, afhankelijkheid van een beperkt programma-aanbod).

Het gebruik van computers en de interpretatie van gegevens vraagt meer scholing. Automatisering kan het verstrekken van gegevens vergemakkelijken, waardoor de privacy gevaar loopt. In het programma-aanbod zijn vooral de wensen van de netwerkinstellingen en de voorlopende agrarische bedrijven opgenomen. Vraag is of deze wensen ook bij de bedrijfsvoering van andere agrarische bedrijven passen.

- 4) Automatisering moet een bijdrage leveren tot het vergroten van de keuzemogelijkheden van boerinnen en tuindersvrouwen.

Automatisering kan op allerlei manieren de positie van boerinnen en tuindersvrouwen raken. Wanneer automatisering arbeidsbesparing en -verlichting oplevert, kunnen vrouwen minder werk in het bedrijf krijgen. Door automatisering kunnen vrouwen nieuwe inspringtaken of juist kwalitatief betere taken krijgen. Essentieel is dat vrouwen aan kunnen geven op welke manier zij bij het bedrijf en automatisering betrokken willen zijn en dat er handvatten aangereikt worden om die keuze ook te kunnen maken.

- 5) Automatisering moet een bijdrage leveren aan het verbeteren van het milieu en de kwaliteit van produkten.

Tot nu toe is er in de programma's hoofdzakelijk aandacht voor kwantitatieve technisch-ekonomische aspecten van het bedrijf. Er is weinig aandacht voor het milieu en de kwaliteit van produkten.

Bij deze uitgangspunten staan de bereikbaarheid van automatisering en het feit dat de positieve effecten van automatisering ook aan de

werkenden in de land- en tuinbouw ten goede moeten komen, centraal.

2.3 Plaats van automatisering

In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk is aangegeven dat de dynamiek van de automatiseringsontwikkeling in samenhang met andere technologische en sociaal-ekonomische ontwikkelingen moet worden gezien. Om de plaats van automatisering in de land- en tuinbouwontwikkelingen te konkretiseren, worden hier drie punten besproken:

- 1) Automatisering ter ondersteuning van het landbouwbeleid: hier staat niet automatisering centraal, maar gaat het meer om de doelstellingen van het te voeren landbouwbeleid;
- 2) Automatisering als nieuwe technologische innovatie: hier gaat het om de verspreiding van nieuwe technologieën en met name om de vraag waarom nieuwe technologieën niet door iedereen (gelijktijdig) worden overgenomen;
- 3) Automatisering als resultaat van wetenschappelijke landbouwkundige kennis: hier gaat het om de vraag in hoeverre de ontwikkeling en het gebruik van automatisering bepaald worden door de stand van de wetenschappelijk landbouwkundige kennis en de behoefte van gebruikers daaraan.

Deze punten worden in de volgende paragrafen uitgewerkt. Hierbij worden relaties gelegd met de technisch-ekonomistische en de sociaal-maatschappelijke visie.

Automatisering ter ondersteuning van het landbouwbeleid

Automatisering wordt in deze visie als middel gezien ter ondersteuning van de doelstellingen die men bij het landbouwbeleid heeft. Er zijn (nog) weinig specifieke doelstellingen ten aanzien van automatisering geformuleerd (5). De visie die men op de ontwikkeling en het gebruik van automatisering heeft, is in sterke mate af te leiden uit de doelstellingen die men ten aanzien van het landbouwbeleid heeft.

In de Nederlandse land- en tuinbouw zijn globaal twee visies over het te voeren landbouwbeleid te onderscheiden. De visie welke vooral door de Nederlandse overheid en het Landbouwschap vertolkt wordt, heeft als voornaamste doelstelling het behoud van de concurrentiepositie van de Nederlandse landbouw in de Europese Gemeenschap. Hier tegenover staat de visie van het Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK), de Werkgroep Beter Zuivelbeleid (WBZ) en de Voedingsbond FNV welke het behoud van de werkgelegenheid in de land- en tuinbouw voorop stelt.

Bij de "konkurrentiekracht"visie staat centraal dat de Nederlandse landbouw zich middels kostprijsverlaging moet richten op het vergroten van het marktaandeel binnen de EG. Naast prijskonkurrentie moet de aandacht meer gericht zijn op kwaliteitskonkurrentie: "niet meer maar beter". De uit de intensivering voortvloeiende overschotten dienen te worden beperkt door een terughoudend Brussels prijsbeleid:

"Dit beleid zal niet ten allen tijde en voor alle bedrijven tot een bevredigend inkomen leiden. De niet geringe spreiding in economische resultaten tussen afzonderlijke bedrijven, produktiesectoren en regio's, zowel in ons eigen land als in de EG-markt, en de noodzaak van een evenwichtige marktontwikkeling maken dit onmogelijk." (6)

Dit beleid zal ten koste gaan van de minder efficiënte bedrijven die vooral elders in de EG zijn te vinden. Ook in Nederland zal echter nog een flink aantal bedrijven moeten afvloeien.

Dat de ontwikkeling en het gebruik van automatisering goed bij de doelstelling van behoud/verbetering van de konkurrentiepositie kan passen, illustreert het volgende citaat van het Landbouwschap (7):

"Een tijdige en goedgestructureerde toepassing van computers in de agrarische sector in Nederland is van betekenis voor de konkurrentiekracht. De kwaliteit van de produkten kan door beter gecontroleerde produktieprocessen worden verbeterd. De produktiekosten kunnen door toepassing van de komputer worden verlaagd. Storingen in de produktie kunnen eerder worden erkend. Genoemde elementen zijn met name van belang voor sectoren waar de ruimte voor uitbreiding van de produktie door verzadiging van de markt beperkt is."

Deze gedachte vertoont veel overeenkomsten met de technisch-economische visie waar uitgegaan wordt van een oorzakelijk verband tussen automatisering en economische groei. Automatisering wordt als een belangrijke hefboom gezien om de konkurrentie van andere producerende EG-landen een stap voor te blijven.

Dat ook in Nederland door automatisering bedrijven af kunnen vallen, wordt onderkend. Als beleidsuitgangspunt wordt genoemd dat de ontwikkelingen op komputergebied niet slechts weggelegd mogen zijn voor een beperkte groep koplopers (8). Hoe het beleid een brede toepassing van automatisering dient te bevorderen, wordt echter niet aangegeven.

Bij de "werkgelegenheidsvisie" wordt hier het middenbedrijvenbeleid besproken. Deze visie wordt door het NAJK in de nota 'Boer Blijven' naar voren gebracht (9). Visie is dat de huidige land- en tuinbouw worden gekenmerkt door relatief lange werktijden en lage inkomens voor de meeste agrariërs. Daarnaast gaat er steeds meer werkgelegenheid verloren. De produktiegroei vindt vrijwel uitsluitend bij de grotere bedrijven plaats. De overschottenproblematiek blijft en de maatschappelijke druk om bij te dragen aan een ontlasting van het milieu neemt toe.

Het NAJK vindt dat de produktie beperkt moet worden. Door produktiebeperking te koppelen aan redelijke prijzen worden de inkomens van agrarische huishoudens centraal gesteld. Een belangrijk aangrijpingspunt daarvoor biedt de beheersing van de bedrijfsomvang (10). Door middel van een samenhangend structuurbeleid moet de vrijkomende produktieruimte terecht komen bij de midden- en kleine bedrijven. Het structuurbeleid moet bevorderen dat de bedrijven met voldoende omvang hun bedrijfsontwikkeling richten op kostenverlaging, arbeidsverlichting en doelmatiger produktie binnen de bestaande produktie-omvang. Deze visie biedt aanknopingspunten met de sociaal-maatschappelijke visie, met name als het om het afstemmen van produktie-ontwikkelingen op de maatschappelijke behoeften gaat.

Een belangrijk verschil in beide visies is de vraag op welke categorie van bedrijven het landbouwbeleid moet zijn afgestemd. In de konkurrentiebenadering wordt voor de koploperbedrijven gekozen, in de werkgelegenheidsbenadering zijn de middenbedrijven het uitgangspunt.

Dit verschil in visie is ook terug te vinden bij de vraag op welke categorie van bedrijven de technologische ontwikkeling afgestemd moet zijn. Het NAJK wil via onderzoek en voorlichting andere aksenten leggen dan het ministerie en het Landbouwschap doen. In plaats van te zoeken naar verhoging van de produktiviteit via produktiegroei bij de kopgroep, kan de overheid bij het richtinggeven aan onderzoek meer aandacht schenken aan versterking van de bedrijfseconomische positie van andere groepen bedrijven (11). De visie op de ontwikkeling en het gebruik van automatisering sluit hierbij aan. De begeleidingsgroep vindt dat meer aandacht moet worden geschonken aan het feit dat automatisering niet alleen voor de kopgroep van bedrijven bereikbaar is.

Beide visies geven een samenhang tussen het landbouw- en automatiseringsbeleid weer. Om het gewenste landbouwbeleid uit te voeren is een bepaalde automatiseringsontwikkeling nodig. Bij een beleid waar weinig grote bedrijven over zullen blijven, past het stimuleren van de automatiseringsontwikkeling als zodanig en een liberalisering van het quotasysteem (bijvoorbeeld verhandelbaarheid van quota), waarbij de vrijkomende quota terecht komen bij de bedrijven die automatisering kunnen toepassen. Bij een beleid waar de produktie over meer bedrijven verdeeld wordt, hoort het bijsturen en/of afremmen van automatiseringsinnovatie gekombineerd met een quoteringsysteem waarbij quota aan kleinere bedrijven worden toebedeeld.

In dit onderzoek is het behoud van zoveel mogelijk levensvatbare bedrijven uitgangspunt. Dit betekent dat het bijsturen van de automatiseringsontwikkeling, waarbij meer bedrijven kunnen automatiseren, veel aandacht krijgt. Het stimuleren van automatiseringsinnovatie gericht op de kopgroep van bedrijven zal minder aan de orde komen.

Automatisering als nieuwe technologische innovatie

Hier gaat het om de vraag waarom nieuwe technologieën niet door iedereen (gelijktijdig) worden overgenomen. Eerst wordt naar de rol van technologische vernieuwingen in de landbouw als geheel gekeken. Daarna komt de mate van toegankelijkheid voor verschillende groepen boeren en tuinders aan de orde.

Een reden waarom boeren en tuinders vernieuwingen toepassen is het vervangen van schaarse produktiefactoren zoals arbeid en grond (12). In situaties waar arbeid schaars en duur is, zal eerder aan arbeidsbesparende vernieuwingen zoals automatisering worden gedacht dan in situaties waar genoeg arbeid is (13). Zo is het goed denkbaar dat automatisering vooral gebruikt wordt in situaties waar vreemde arbeid kan worden vervangen. Automatisering kan echter ook gebruikt worden in bedrijfssituaties waar meewerkende vrouwen noodgedwongen voor 'genoeg' arbeid zorgen. Wanneer er bij een gezinsbedrijf geen arbeid te vervangen is, kan een boerengezin automatisering efficiënt toepassen door het bedrijf te vergroten (schaalvergroting). Een andere mogelijkheid is het gebruik van automatisering voor een intensiever landgebruik (opbrengstverhoging).

Op grond van het bovenstaande lijkt automatisering analoog aan de technisch-ekonomistische visie - een op zichzelf staand proces te zijn. Bij een sociaal-maatschappelijke visie wordt automatisering daarentegen meer als resultaat van technische en sociale dynamiek gezien. Omdat technische vernieuwingen tot kostprijsverlaging kunnen leiden, worden vanuit de overheid - via onderzoek en ontwikkeling - veel technologische vernieuwingen aangeboden. Boeren hebben weinig vat op het technologie-aanbod. Na een brede verspreiding vloeien de voordelen weg door dalende produkt prijzen of stijgende grondprijzen of een combinatie van die twee. Zo ontstaat een "tredmolen" waarbij vernieuwende boeren tijdelijk profijt hebben van technische vernieuwingen (14).

Deze tredmolen kan zowel bij een vrij markt- en prijsbeleid als bij een beleid van produktiebeperking met vastgestelde prijzen ontstaan, omdat in beide situaties een druk op de grondprijzen ontstaat. In de laatstgenoemde situatie zal er echter een minder sterkere prijsdaling optreden en zal het verschil tussen vernieuwers en achterblijvers minder groot zijn.

In de volksmond wordt onder deze tredmolen, ook wel het aanjaageffect genoemd, verstaan dat 'stilstand achteruitgang is' en dat 'je met de tijd mee moet gaan'. Het volgen van de technische ontwikkelingen wordt als een logisch proces gezien. Dit proces wordt gelegitimeerd met individuele argumenten als 'iedereen profiteert van het onderzoek' en

'gebruikers nemen alleen vernieuwingen over als het technisch-ekonomisch nut heeft'. Hierbij wordt verondersteld dat het de sektor ekonomisch gezien meer oplevert als de produktie met minder bedrijven tot stand wordt gebracht. Maatschappelijke kosten door het afvloeien van bedrijven worden hieraan ondergeschikt geacht of niet in rekening gebracht.

In een beleid met een sociaal-maatschappelijke visie op automatisering zal meer aandacht geschonken moeten worden aan de konsekwenties van dit aanjaagproces en de mogelijkheden tot beheersbaarheid ervan.

Tot nu toe is alleen op de relatie tussen technologische vernieuwingen en de landbouw als geheel ingegaan. Vraag is welke categorieën bedrijven bij de verspreiding van technologische vernieuwingen betrokken zijn. Tot nu toe wordt er een sterke relatie gelegd tussen persoonlijke kenmerken en de mate van adoptie. Boeren en tuinders worden zo ingedeeld naar hun mate van innovatiebereidheid (15). Zo hebben onderzoeken elders naar het komputergebruik in de land- en tuinbouw uitgewezen dat er duidelijke positieve relaties bestaan tussen komputergebruikers en hun mate van scholing, inkomen en management (16).

Hoewel de mate van innovatiebereidheid een indikatie kan zijn voor de vraag wie automatisering als eerste gaan toepassen, is er - analoog aan de sociaal-maatschappelijke visie - ook aandacht voor het aanbod van automatisering nodig. Zo kunnen onderzoek en voorlichting een belangrijke rol spelen bij de verspreiding van nieuwe technologieën. Een eenvoudig automatiseringsprodukt gericht op kleinere bedrijven geeft andere gebruikers als een ingewikkeld automatiseringsprodukt. Ook de toegang tot de distributiekkanalen, waarlangs nieuwe technologieën worden verspreid, is een belangrijk aandachtspunt. Mensen die bijvoorbeeld weinig in aanraking komen met de voorlichting, zullen ook minder snel geneigd zijn om management- en informatie-automatisering toe te passen.

Tot nu toe is er binnen de land- en tuinbouw weinig aandacht besteed aan de vraag of een nieuwe technologie voor iedereen even toegankelijk of relevant is. Er is weinig gerichte afstemming van landbouwtechnologie op specifieke categorieën boeren en tuinders (17).

In een beleid waar een brede verspreiding van automatisering wordt voorgestaan, zal er aandacht voor de toegankelijkheid moeten zijn. Daarnaast is het belangrijk of automatisering voor de bedrijfssituatie relevant is. Innovaties zijn niet neutraal in hun effecten, omdat de voordelen van het gebruik van nieuwe technologieën per bedrijf kunnen verschillen. Zo zullen vooral de koploperbedrijven - gekenmerkt door het systematisch samengaan van schaalvergroting en intensivering in één en hetzelfde bedrijf - geïnteresseerd zijn in automatisering:

"Enerzijds vormt het koploperbedrijf door de hoge mate van standaardisatie van arbeid een ideaal toepassingsbereik voor de thans beschikbare technologieën, anderzijds noopt de sterk opgevoerde schaal in deze bedrijven vaak ook tot een snelle adoptie van de automatiseringstechnologie. Juist op deze bedrijven kan automatisering spreekwoordelijk uitkomst bieden. (18)"

Automatisering als resultaat van wetenschappelijk landbouwkundige kennis

Bij de visies over automatisering en beleid bestaat verschil van mening in hoeverre de ontwikkeling en het gebruik van automatisering afhankelijk is van de ontwikkeling van wetenschappelijk landbouwkundige kennis. Het opstellen van informatiemodellen (bedrijfsbeschrijvingen) voor de verschillende produktietakken in de land- en tuinbouw is een voorbeeld waarbij veel belang aan het ontwikkelen van wetenschappelijk landbouwkundige kennis wordt gehecht.

De takorganisaties zien dat als een goed hulpmiddel om na te gaan op welke terreinen (nog) kennis ontbreekt. Met andere woorden: via het informatiemodel hoopt men het land- en tuinbouwbedrijf te kunnen doorlichten op het bestaan van 'witte vlekken'. Door middel van onderzoek probeert men deze kennis te vergaren om ze vervolgens in nieuwe automatiseringssystemen in te bouwen.

Bij het gebruik van automatisering speelt echter niet alleen de stand van de landbouwkundige kennis een rol, maar ook de vraag op welke kennis automatisering gebaseerd is. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds specifieke, vaak lokaal gebonden ervaringskennis, die van vader op zoon of van moeder op dochter wordt overgedragen en anderzijds systematisch ontwikkelde algemeen geldige wetenschappelijke theorieën vanuit officiële instanties gepresenteerd (19). Bij automatisering komt de nadruk steeds meer op de laatstgenoemde kennismethode te liggen. Hierbij vallen drie ontwikkelingen op:

- 1) De ontwikkeling van de landbouwkundige kennis vindt steeds meer buiten de boerderij of tuin plaats;
- 2) Kennisoverdracht wordt steeds meer een zaak van scholing en voorlichting in plaats van dat boeren, tuinders en meewerkende vrouwen van elkaar leren;
- 3) Plaats- en tijdgebonden omstandigheden worden bij het ontwikkelen van landbouwkundige kennis minder belangrijk.

Bij de technisch-ekonomistische visie wordt de stand van het wetenschappelijk onderzoek bepalend geacht voor de mate van automatiseringsinnovatie. Vraag is in hoeverre dit opgaat.

Het maken van een managementprogramma lukt niet zonder de inbreng van boeren zelf. Bij kennisoverdracht is weliswaar meer scholing en

voorlichting nodig om uit te leggen wat begrippen, rekenregels en kengetallen inhouden, maar deze "uitleg"methode roept bij een aantal agrarische groeperingen ook weerstand op. Een reden is dat men liever eigen ervaringen uitwisselt (20). De ontwikkeling van boerinnengroepen leert dat ook de gehanteerde doelstellingen onvoldoende aansluiten. Onder boeren bestaan studiekлубs die zich distantiëren van de gangbare landbouwkennis, omdat deze onvoldoende aansluit bij de eigen ervaringen en doelstellingen.

Plaats- en tijdgebonden omstandigheden blijven voorlopig een belangrijk obstakel om niet te automatiseren. Automatisering wordt alleen daar toegepast waar de produktieruimte te beheersen is. Dit zijn de grondongebonden teelten (glastuinbouw, intensieve veehouderij) en delen van het produktieproces bij grondgebonden teelten (ligboxenstallen, bewaarplaatsen). Er zijn dus 'fabrieks'achtige situaties nodig, wil de wetenschappelijke kennis bruikbaar zijn. Tijdgebonden omstandigheden spelen bij het maken van een managementprogramma een belangrijke rol. Managementprogramma's worden nu hoofdzakelijk alleen voor het nemen van dagelijkse beslissingen gebruikt.

In de sociaal-maatschappelijke visie is aangegeven dat het wetenschappelijk onderzoek op zichzelf niet bepalend is voor de mate van innovatie. In dit onderzoek wordt voor een geslaagde toepassing van automatisering een samenhang van wetenschappelijke kennis met meer bedrijfsgerichte ervaringen niet alleen zinvol, maar ook noodzakelijk geacht. Redenen hiervoor zijn dat bij het ontwikkelen van proces- en managementautomatisering het wetenschappelijke kennissysteem te kort schiet en dat de gehanteerde uitgangspunten niet per definitie bij die van de verschillende groepen gebruikers aansluiten.

2.4 Gevolgen van automatisering

In deze paragraaf zal worden aangegeven dat de huidige automatiseringsontwikkeling gevolgen kan hebben voor de:

- 1) Struktuur van de land- en tuinbouw. Hierbij wordt aandacht besteed aan het aantal bedrijven, de bedrijfsomvang, de inkomens en de gevolgen van automatisering voor het milieu;
- 2) Relatie tussen agrarische bedrijven en het omringende netwerk van instellingen (het geheel van overheidsorganisaties en agrarische handel, industrie en dienstverlening). De invloed van automatisering op deze relatie wordt aangegeven via de veranderingen in gegevensstromen en in informatie-overdracht;
- 3) Arbeidssituatie binnen het bedrijf. Hier gaat het om de invloed van automatisering op de arbeidsduur en -belasting, de benodigde arbeidskwalifikaties en kennis, de arbeidsorganisatie en de besluitvorming tussen mannen en vrouwen op het bedrijf.

In de land- en tuinbouw is nog weinig onderzoek verricht naar de gevolgen van automatisering voor de sociaal-ekonomische ontwikkelingen in de land- en tuinbouw (21). Er zal dan ook worden teruggegrepen op de aanwezige kennis in de land- en tuinbouw over de effecten van technologische ontwikkelingen in algemenere zin.

Struktuur van de land- en tuinbouw

De afgelopen decennia heeft zich in de land- en tuinbouw een proces van schaalvergroting, specialisatie en concentratie van de produktie voorgedaan. Technologische ontwikkelingen hebben er toe bijgedragen dat de produktie per arbeidskracht sterk is vergroot. Dit alles heeft geresulteerd in een sterke uitbreiding van de (Nederlandse) landbouwproduktie. Daar tegenover staat dat de vraag naar landbouwprodukten niet in dezelfde mate is toegenomen en dat ook het milieu steeds meer grenzen aan de produktie gaat stellen.

Genoemde ontwikkelingen in het aanbod van en de vraag naar land- en tuinbouwprodukten leiden er op dit moment toe dat de hoeveelheid te produceren goederen in verschillende takken vast ligt. Belangrijke vraag wordt dan door hoeveel bedrijven deze hoeveelheid in de toekomst geproduceerd gaat worden en welke rol automatisering daarin speelt. De afname van het aantal bedrijven gaat door. In de afgelopen 10 jaren was dat gemiddeld 4% (22). Verwacht mag worden dat er ook in de toekomst veel bedrijven zullen afvallen.

Bij de vraag of automatisering dit proces bij een ongewijzigd landbouwbeleid versterkt of stabiliseert, zijn er in theorie twee mogelijkheden. Automatisering kan gebruikt worden om de bedrijfsomvang te vergroten en/of vreemde arbeid af te stoten (schaalvergroting). Automatisering kan ook gebruikt worden om bij een gelijkblijvende bedrijfsomvang de produktieresultaten te verbeteren. In beide gevallen zal men door een hoger saldo per arbeidskracht een hoger inkomen trachten te behalen. Vanuit maatschappelijk oogpunt gezien, is de tweede mogelijkheid aantrekkelijker, omdat deze meer behoud van werkgelegenheid geeft dan de eerste.

Of beide mogelijkheden bij automatisering even sterk opgaan, zal met name afhangen van de kosten en opbrengsten van automatisering. Naarmate automatisering meer vaste kosten geeft, kan het aantrekkelijker worden om deze over een grotere produktie-omvang uit te smeren. Dit geldt voor de duurdere vormen van proces- en managementautomatisering. Zijn er alleen variabele kosten, dan kan de bedrijfsomvang van minder belang zijn en spelen hoofdzakelijk de te verwachten opbrengsten een rol. Een voorbeeld zijn de managementprogramma's die centraal verwerkt worden. In de praktijk blijken bij de grote koploperbedrijven beide

opties vaak samen te vallen (23). Het is niet duidelijk in hoeverre dit ook voor de middenbedrijven geldt of dat zij eerder voor één van beide strategieën zullen kiezen.

Beide mogelijkheden kunnen ook voor het milieu van belang zijn. Automatisering kan in beide mogelijkheden gebruikt worden om met een lagere input (bijvoorbeeld minder meststoffen, bestrijdingsmiddelen en hormonen) een zelfde inkomen te behalen. Over de relatie tussen automatisering en milieu is echter nog weinig bekend.

Konform de technisch-ekonomistische visie worden er grote inkomensvoordelen van het automatiseringsgebruik verwacht. In de praktijk is daar nu nog weinig van te zien. Onduidelijk is ook of iedereen van deze voordelen zal kunnen profiteren, of dat de opbrengstprijzen op termijn zullen gaan dalen. In laatste situatie zullen de inkomensvoordelen alleen bij de eerste gebruikers terecht komen.

Relatie tussen agrarische bedrijven en het omringende netwerk van instellingen

In het algemeen lijkt de relatie tussen agrarische bedrijven en het netwerk van omringende instellingen intensiever te worden. Het netwerk van instellingen breidt zich uit, met name op het terrein van de dienstverlening. Daarnaast lijkt er een nauwere afstemming tussen agrarische bedrijven en de omringende instellingen te ontstaan, waarbij boeren en tuinders met steeds meer regels en verplichtingen te maken krijgen. Voorbeelden zijn de te produceren hoeveelheid en de kwaliteit van de produktie.

De relatie tussen agrarische bedrijven en omringende instellingen wordt steeds meer als geïnstitutionaliseerd gezien. Dit houdt in dat vanuit het gezichtspunt van de boer door het wetenschappelijk onderzoek, de vakbladen en de voorlichting een direkte invloed uitgeoefend wordt op zijn beroepsuitoefening (24). Hierdoor ontstaan er externe "voorschriften" over de wijze van taakuitoefening binnen het bedrijf. Niet duidelijk is in hoeverre deze voorschriften ook door boeren geaccepteerd of juist geweigerd worden. Deelname aan een programma voor bijvoorbeeld het verstrekken van krachtvoer of bestrijdingsmiddelen, blijkt ook te berusten op het feit of men het eens is met uitgangspunten van de berekening (25).

Kijken we vanuit deze achtergrond naar de invloed van automatisering op de relatie tussen agrarische bedrijven en het netwerk van omringende instellingen, dan zijn er twee belangrijke informatiestromen. Informatie-overdracht van netwerkinstellingen naar agrarische bedrijven en gegevensoverdracht van agrarische bedrijven naar netwerkinstellingen, welke deels in verwerkte vorm teruggestuurd worden. Automatisering zou de intensiteit van de informatiestromen sterk kunnen ver-

groten, maar hoeft weinig invloed op de richting van de informatiestromen te hebben. Er zijn met automatisering in theorie informatienetwerken tussen agrarische bedrijven onderling, tussen bedrijven uit het netwerk onderling en tussen agrarische bedrijven en bedrijven uit het netwerk mogelijk. In de praktijk lijkt de meeste aandacht bij de automatiseringsontwikkeling gericht te zijn op de communicatie tussen bedrijven uit het netwerk en agrarische bedrijven. Bedrijven uit het netwerk zijn hier sterk bij betrokken.

Bij een beleid dat aandacht heeft voor de maatschappelijke behoeften, is het de vraag of boeren en tuinders een zelfde automatiseringsinvolving wensen als de bedrijven uit het netwerk. Onderzoek in de varkenshouderij leert, dat boeren meer criteria aanleggen bij het beoordelen van hun bedrijfsvoering dan voorlichters die bij de inhoud van de programma's betrokken zijn. De varkenshouders zien de bedrijfsresultaten van minder doorslaggevende betekenis dan de voorlichters en hechten meer belang aan een bedrijfsvoering zonder risico's voor de eigen gezondheid, genoeg vrije tijd, beperking van financiële risico's en het niet hinderlijk afhankelijk zijn van anderen (26).

Agrarische bedrijven kunnen daarnaast sterk verschillen in de (gewenste) mate van intensiteit van relaties met netwerkinstellingen. Het deel van de bedrijven dat veel gebruik maakt van de informatie-overdracht en de verwerkte gegevens, zal een versterking van die relaties waarschijnlijk toejuichen. Er zijn echter ook bedrijven waar men relatief weinig gebruik maakt van voorlichting en onderzoeksinformatie. Het moeten aanleveren van gegevens kan dan als een bedreiging worden gezien.

Arbeidssituatie binnen het bedrijf

Bij de arbeidssituatie in het bedrijf wordt een onderscheid gemaakt tussen de omstandigheden, kwalifikaties, inhoud en organisatie van het werk en de besluitvorming daarover. Bij de arbeidsomstandigheden gaat het om de duur en belasting van het werk en gevaar voor veiligheid en gezondheid. Bij de kwalifikaties gaat het om de eigenschappen, kennis en vaardigheden die nodig zijn om de arbeid te kunnen verrichten. Bij de arbeidsinhoud gaat het om de mate van vrijheid om onafhankelijk van buitenaf vorm te geven aan de eigen arbeid (27). Onder de arbeidsorganisatie wordt hier de verdeling van veel en weinig kennisvragende taken over de bedrijfshoofden en meewerkende echtgenotes verstaan. Bij de besluitvorming gaat het om de vraag wie de voorstellen doet tot het nemen van besluiten.

Het is moeilijk om in het algemeen naar de invloed van de automatisering op de arbeidssituatie te kijken. De invloed van automatisering is ook afhankelijk van de bedrijfssituatie, de automatiseringstoepassing,

de positie van mannen en vrouwen in het bedrijf en de doelstellingen waarmee automatisering wordt toegepast.

Hier wordt de positie van vrouwen toegelicht, omdat tot nu toe automatisering hoofdzakelijk als een bedrijfsaangelegenheid is opgevat. In het algemeen zijn mannen meer vertrouwd met de bedrijfsvoering dan vrouwen. Gezien de arbeidstaken en scholing van agrarische vrouwen, die in het algemeen minder bedrijfsgericht zijn (28), zullen zij waarschijnlijk minder bij de bedrijfsautomatisering betrokken zijn. Vrouwen zijn wellicht meer betrokken bij automatisering die meer op het grensvlak van huishouding en bedrijf ligt.

Bij een sociaal-maatschappelijk beleid waar aandacht is voor de gevolgen van automatisering, mag de arbeidssituatie niet ontbreken. In de land- en tuinbouw wordt de arbeidssituatie nog sterk als een privé-aangelegenheid gezien, waarbij iedereen op een andere manier werkt en er geen beïnvloeding mogelijk zou zijn. In de praktijk bestaan er wel gemeenschappelijke arbeidspatronen en is er meer beleidsgerichte aandacht mogelijk.

Bij een onderzoek naar de gevolgen van automatisering voor de arbeidssituatie in de glastuinbouw worden een aantal arbeidspatronen zichtbaar (29). Procesautomatisering kan arbeid besparen. Meestal wordt er op vreemde arbeid bespaard, waardoor de arbeidstijd van de tuinder niet afneemt. De ervaring van tuinders is dat automatisering van de bedrijfsregistratie geen tijd bespaart, omdat men meer gegevens gaat registreren en interpreteren. Of tuindersvrouwen door automatisering meer of minder arbeid gaan verrichten, is niet aangegeven.

Er treedt arbeidsverlichting op, omdat veel zwaar werk - tillen, sjouwen, trekken en duwen - verdwijnt. Het werk wordt - vooral voor werknemers - echter ook monotoner en minder afwisselend. Steeds meer werkzaamheden bestaan uit het verrichten van voortdurend herhaalde, identieke, op zich lichte handelingen, welke in een hoger tempo verricht worden. Monotoon werk zou echter ook vermeden kunnen worden door een roulatie van taken.

Met het bedienen van de proces- en managementcomputers ontstaat nieuwe vakarbeid, die extra scholing vraagt. In omvang is deze nieuwe vakarbeid echter gering en bij weinig mensen gekoncentreerd. In veel gevallen wordt het werk eenvoudiger, waardoor vervanging van arbeidskrachten gemakkelijker wordt. Het gebruik van procesautomatisering kan er toe leiden dat de bedrijfshoofden steeds meer controleurs van systemen worden. Dit geeft minder fysieke maar meer geestelijke gebondenheid. Er is echter ook een arbeidsorganisatie denkbaar waarbij meer mensen met computers kunnen werken.

Automatisering kan de bestaande tendensen van arbeidsdeling en specialisatie van taken versterken. Dit geldt niet alleen voor werknemers, maar ook voor meewerkende echtgenotes. Zij krijgen meer inspringtaken. De gevolgen voor de besluitvorming tussen mannen en vrouwen zijn nog

onduidelijk. Op zich zijn vrouwen wel geïnteresseerd in het verrichten van de bedrijfsadministratie, waardoor ze meer zicht op de bedrijfssituatie kunnen krijgen. De belangstelling voor de bedrijfsadministratie zegt echter nog weinig over het feit of zij alleen de gegevens intypen of zich ook gaan bezighouden met de interpretatie van gegevens voor de bedrijfsvoering.

2.5 Uitgangspunten in dit onderzoek

In deze paragraaf worden de uitgangspunten samengevat, zodat duidelijk is vanuit welke visie in dit onderzoek naar automatisering wordt gekeken.

Aangegeven is dat de doelstellingen bij het landbouwbeleid en het toepassen van automatisering een belangrijke rol spelen. Een beleid waarbij de produktie op weinig bedrijven tot stand komt, zal eerder om een snellere dan om een gelijkmatig verspreide automatiseringsinnovatie vragen. Het omgekeerde geldt voor een beleid waarbij de produktie over meer bedrijven verdeeld wordt.

Het verspreidingsproces van nieuwe automatiseringsprodukten kent een eigen sociaal-ekonomische dynamiek. Het verschil in bedrijfsgrootte en bedrijfsvoering, of het produkt bij de bedrijfs- en gebruikerssituatie past en het verschil in toegang tot de bijbehorende distributiekanaalen, kunnen hierop van invloed zijn. Dit proces wordt aangejaagd door de voordelen die de eerste gebruikers van automatisering verwachten.

Tenslotte geldt dat automatisering pas geslaagd toegepast kan worden als er een goede afstemming tussen wetenschappelijke kennis en bedrijfsgerichte ervaringen plaatsvindt.

De gevolgen van de automatiseringsontwikkeling zijn nog moeilijk te voorspellen. Automatisering verkeert in een beginstadium en is geen autonoom proces, maar meer het resultaat van het geheel aan technische en sociaal-ekonomische ontwikkelingen en maatschappelijke keuzes.

Automatisering kan zowel voor verdere schaalvergroting als opbrengstverhoging gebruikt worden. In de praktijk worden nu op de voorlopende bedrijven beide strategieën vaak samen toegepast.

Zowel de relaties tussen agrarische bedrijven onderling als tussen agrarische bedrijven en omringende instellingen kunnen door automatisering geïntensiveerd worden. In de praktijk lijkt de automatiseringsaanpak vooral naar de kommunikatie tussen omringende instellingen en agrarische bedrijven te gaan.

Voor de arbeidssituatie kan automatisering kortere werktijden van bedrijfshoofden en meewerkende vrouwen, minder belasting, meer vakarbeid en een gelijkere arbeidsdeling opleveren. Vooralsnog lijkt echter

vooral een besparing op vreemde arbeid en een sterkere arbeidsdeling op te treden.

In dit onderzoek staat de behoefte aan een automatiseringsbeleid gericht op de positie van middenbedrijven centraal. Op deze manier kan beter worden voldaan aan het streven dat automatisering voor iedereen bereikbaar moet zijn dan wanneer de situatie van voorlopende bedrijven (meestal ook de grote bedrijven) het uitgangspunt vormt. Een brede bereikbaarheid van automatisering is gewenst, opdat de verschillen tussen grote en kleine bedrijven en tussen mannen en vrouwen door al of niet automatiseren niet groter worden.

Belangrijk is dan om te onderzoeken in hoeverre automatisering nu voor verschillende groepen boeren, tuinders en meewerkende vrouwen toegankelijk is en bij hun bedrijfssituatie past.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 2

- 1) In dit hoofdstuk zal ook gebruik gemaakt worden van literatuur over de technologische ontwikkeling in het algemeen, omdat literatuur met een sociaal-ekonomische visie over automatisering in de land- en tuinbouw nog vrij beperkt is.
- 2) Deze typologie is grotendeels ontleend aan:
Schwarz, M.: Uitgangspunten en percepties in het Nederlandse technologiebeleid. Serie achtergrondstudies van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid nr. 18. Den Haag, 1987, blz. 15-17.
- 3) Zie 2) blz. 45.
- 4) Notulen vergadering begeleidingsgroep automatisering, 5 augustus 1987.
- 5) Dit wil niet zeggen dat dit in de toekomst niet zou kunnen gebeuren. Hoewel in het huidige automatiseringsbeleid vooral doelstellingen uit het landbouwbeleid terug te vinden zijn, kunnen er ook specifieke automatiseringsdoelstellingen ontstaan. Aanzet hiervoor is de oprichting van het COAL bij het Landbouwschap voor de belangenbehartiging bij automatisering.
- 6) Ministerie van Landbouw en Visserij: Structuurvisie landbouw. Den Haag, 1977, blz. 36.
- 7) Landbouwschap: Aanzet tot een toekomstvisie voor automatisering in de agrarische sector. Den Haag, 1984, blz. 5.
- 8) Zie 7), blz. 6.
- 9) Titulaer, G.H.J.: Boer Blijven. Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt. Den Haag, 1983.
- 10) Zie 9), blz. 197.

- 11) Zie 9), blz. 108-111.
- 12) Hayami, Y. en V.W. Ruttan: Agricultural development: an international perspective. Baltimore, 1985.
- 13) Dit geldt eigenlijk alleen voor procesautomatisering. Bij managementautomatisering speelt niet zozeer de besparing op grond of arbeid, maar meer de uitbreiding van kennis. Vraag is of in de toekomstige 'informatiemaatschappij' kennis eigenlijk ook niet als een aparte produktiefaktor zou moeten worden gezien.
- 14) Cochrane, W.W.: Farm prices: myth and reality. Minneapolis, 1958.
- 15) Rogers, E.M.: Diffusion of innovations. New York/London, 1983.
- 16) Audirac, I. en Beaulieu, L.J.: Microcomputers in Agriculture. In: Rural Sociology 51(1986)1, blz. 60-77.
- 17) Röling, N.: De relatie tussen landbouwkundig onderzoek en voorlichting: een internationale verkenning. In: Bedrijfsontwikkeling 19(1988)5, blz. 136-140.
- 18) Frouws, J. en J.D. van der Ploeg: Automatisering in de land- en tuinbouw. Wageningen, 1988, blz. 38.
- 19) Koningsveld, H. e.a.: Landbouw, landbouwwetenschap en samenleving. Wageningen, 1987, blz. 3.
 Andere onderzoekers maken een soortgelijk onderscheid. Maso noemt de overgang van het kwalitatieve naar het kwantitatieve kennismodel. Bij het kwalitatieve model gaat het om ervaring, intuïtie, de expertise die voor een belangrijk deel niet geëxpliciteerd kan worden. Bij het kwantitatieve model gaat het erom dat gegevens gekwantificeerd en dus ook gegeneraliseerd kunnen worden. Ook Van der Ploeg wijst op een zelfde tendens bij een soortgelijk onderscheid van verschillende kennisstelsels, te weten het kennissysteem van boeren (l'art de la localité) en het wetenschappelijke kennissysteem. Zie hiervoor respectievelijk:
 - Maso, B.: Rood en Zwart. Wageningen, 1986, blz. 56.
 - Van der Ploeg, J.D.: De verwetenschappelijking van de landbouwbeoefening. Wageningen, 1987, blz. 123.
- 20) - Projekt Agrarische Jongeren West-Veluwe: Het gerucht de boer op. 1987.
 - Van Wijk, A.: Boerinnengroepen werken zo! Wageningen, 1986, blz. 71.
- 21) In de andere sectoren is meer onderzoek naar de gevolgen van automatisering verricht. In het algemeen blijft de theorievorming echter nogal fragmentarisch. Zie ook: Blauwhoff, G. en Leydesdorf, L.: Technologie en arbeidsorganisatie: De stand van het Nederlandse onderzoek. Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen/Universiteit van Amsterdam. Amsterdam, 1986.
- 22) Landbouw Economisch Bericht, 1986, blz.41.
- 23) Van der Ploeg, J.D.: Technologie, ambacht en modernisering. In Spil 61-62, 1987, blz. 41-45.

- 24) Benvenuti, B. en H. Mommaas: De technologisch-administratieve taakomgeving van landbouwbedrijven, blz. 8-10. Wageningen, 1985.
- 25) Informatie uit de interviews (zie hoofdstuk 5).
- 26) Mok, A. L. en H. van den Tillaart: Beroepsoriëntatie en bedrijfsvoering van varkenshouders. Onderzoeksdag Sociologie van de westerse gebieden. Wageningen, 1987.
- 27) Ik maak hierbij gebruik van de definities van Mok over kwaliteit van de arbeid. Zie hiervoor:
Mok, A. L.: Kwaliteit van de arbeid in de landbouw. Inaugurale rede blz. 9-10, Landbouwuniversiteit. Wageningen, 1987.
- 28) Zie hiervoor onder andere:
 - Loeffen, G. M. J.: Boerinnen en tuindersvrouwen in Nederland. Landbouweconomisch Instituut. Den Haag, 1984.
 - Jansen, M., T. Lodder en G. Overbeek: Geen rek maar plek. Boerinnengroep. Wageningen, 1985.
 - Tober, G. en B. Berger: Besparen of verdienen. Stichting Burgerschapkunde. Leiden, 1987.
- 29) - Van Tilburg, P.: Automatisering in de glastuinbouw, gevolgen voor tuinders. Wageningen, 1986, blz. 21 en 28.
-Van Tilburg, P. en A. Nigten: Effekten van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid, de arbeidsomstandigheden en de arbeidsvoorwaarden van werknemers in de glastuinbouw. Wageningen, 1987, blz. 96-100.

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk vormt een inleiding op hoofdstuk 4 en 5, waar uitgebreid wordt ingegaan op het gebruik van automatisering in de land- en tuinbouw. Hier vindt een eerste kennismaking met de verschillende soorten automatisering plaats. Tevens wordt aandacht besteed aan de kenmerken van de bedrijven waar automatisering wordt toegepast. Paragraaf 3.2 gaat over procesautomatisering, 3.3 over managementautomatisering en 3.4 over communicatie-automatisering. Per type automatisering wordt aangegeven wat het inhoudt en wat de belangrijkste toepassingen zijn. Daarna komt aan de orde wie deze vorm van automatisering gebruiken. In paragraaf 3.5 staan een aantal afsluitende opmerkingen.

3.2 Procesautomatisering

Procesautomatisering is gericht op de bewaking en besturing van één of meer processen. Procescomputers zijn in feite 'veredelde' meet- en regelapparaten ineen, waarbij een deel van het bijbehorende werk machinaal wordt uitgevoerd. De invoer van gegevens kan deels automatisch via sensoren en/of via koppeling met een managementcomputer en deels handmatig plaatsvinden. Op grond van de ingevoerde gegevens en eventuele berekeningen wordt bijvoorbeeld de hoogte van de temperatuur per afdeling en de hoeveelheid voer per dier geregeld. In een procescomputer zit een vast programma. Er kunnen geen andere programma's in zoals bij een management- of een bedrijfscomputer (1).

Toepassingen van procesautomatisering

Belangrijke toepassingen van procesautomatisering zijn de klimaat- en voercomputers.

Een klimaatcomputer regelt de temperatuur, beluchting en eventueel het CO₂-gehalte. In de glastuinbouw maakten in 1986 zo'n 5000 bedrijven gebruik van een klimaatcomputer (2), (3). In de varkenshouderij hebben 3500 bedrijven een klimaatcomputer (4). In de akkerbouw en in de fruitteelt gebruikt men sinds kort computers voor het regelen van het klimaat bij de opslag van respectievelijk aardappelen en fruit.

Bij de voercomputer gaat het om het automatisch mengen van de verschillende voercomponenten, waarbij de voersamenstelling en -hoeveelheid per groep dieren/planten of per dier/plant kan worden gevarieerd. Voorbeelden van groepsvoeding zijn de brijvoercomputers en voermengwagens in respectievelijk de varkens- en melkveehouderij. Hiervan zijn

er enkele honderden verkocht. In de glastuinbouw zijn de substraatkomputers voor het regelen van de bemesting in een kunstmatig groeimedium (veelal steenwol) ook op te vatten als computers voor 'groepsvoeding'. Daarvan zijn er tot in 1986 1400 verkocht (5). Er worden ook systemen van individuele(re) voerverstrekking toegepast. In de melkveehouderij wordt op 5000 bedrijven een krachtvoercomputer voor individuele dosering gebruikt (6).

Zowel bij ontwikkeling van klimaat- als voercomputers vindt een verfijning in respektievelijk het gewenste klimaat en de voergift plaats. Steeds meer factoren worden betrokken bij het vaststellen ervan. In vergelijking met een (analoge) klimaatregelaar of een krachtvoerauto-maat worden bij de huidige computers automatische op- en afbouwfasen van respektievelijk het klimaat en de voergift voorgeprogrammeerd. Een voorbeeld in de melkveehouderij is een voorgeprogrammeerde voerkurve in relatie tot de laktatieperiode van de koe.

Klimaat- en voercomputers kunnen op verschillende manieren zijn uitgerust. Bij sommige voercomputers is ruimte voor een beperkt aantal managementactiviteiten, zoals het bijhouden van een koekalender. Soms is er een rechtstreekse koppeling met een managementcomputer. Er zijn ook procescomputers, waar meerdere productieprocessen mee worden geregeld. Dergelijke universele procescomputers worden in de glastuinbouw voor zowel het regelen van het klimaat als de bemesting gebruikt.

Andere vormen van procesautomatisering zijn nog niet of nauwelijks in gebruik. Melkrobots en sensoren voor het waarnemen van tochtigheid, ziektes en de bodemgesteldheid zijn nog in ontwikkeling. Melkmeters, transporttabletten en weerstations zijn al in gebruik. Automatisering is ook mogelijk bij landbouwmachines voor een betere verdeling van kunstmest of spuitmiddelen en bij sorteermachines voor een fijnere sortering (op kleur).

De verschillende ontwikkelingen in procesautomatisering gaan steeds meer één samenhangend geheel vormen. Het belangrijkste voorbeeld is het projekt 'Boerderij 2000' in de melkveehouderij, waar het geautomatiseerd melken samen met de sensoren, individuele kracht- en ruwvoer-verstrekking, ruwvoerwinning en weerstation als één geheel worden gepresenteerd (7).

In de glastuinbouw leiden een aantal ontwikkelingen tot een vergaand automatisch werkend systeem. Een voorbeeld is het gebruik van transporttabletten waarbij de potplanten op werkhogte kunnen worden behandeld. Deze kunnen zowel handmatig als automatisch naar een centrale plaats buiten de kas worden verplaatst. Via een pottenrobot kunnen de potten daar automatisch op de transporttabletten worden uitgezet. Met behulp van het automatisch sturen van de transporttabletten in samenhang met een toenemende beheersing van de groeiomstandigheden is een

gedeeltelijk geautomatiseerde produktieplanning mogelijk.

In de varkenshouderij wil men bij het onderzoek de nadruk op verdere ontwikkeling van geautomatiseerde klimaatbeheersing, voerverstrekking en het gebruik van sensoren leggen. Voorlopig ziet men echter nog geen volledig geautomatiseerde informatievoorziening en procesregeling voor de varkenshouderijbedrijven ontstaan (8).

Gebruikers van procesautomatisering

In deze paragraaf wordt een schets van de kenmerken van de gebruikers van procesautomatisering en hun bedrijven gegeven. Dit wordt in hoofdstuk 4 en 5 verder uitgewerkt.

Het aanschaffen van nieuwe mechanisatietechnieken betekent vaak dat aan een aantal voorwaarden moet zijn voldaan. Bij automatisering kan gedacht worden aan de:

- 1) Omvang van de produktie: Nieuwe technieken vragen vaak een bepaalde bedrijfsomvang;
- 2) Structuur van het bedrijf: Nieuwe technieken veronderstellen vaak een bepaalde bedrijfsuitrusting;
- 3) Aard van het produktieproces: Automatiseringstechnieken vragen vaak produkten die in een gelijke beheersbare (groei-)situatie verkeren (homogeniteit en planbaarheid) en een hoge omloopsnelheid hebben;
- 4) Bedrijfsvoering: Automatisering moet bij de gewenste bedrijfs- en arbeidssituatie van de gebruikers passen;
- 5) Toerusting van de gebruikers: Nieuwe technieken vereisen vaak nieuwe vaardigheden van de gebruikers;

De bedrijfsomvang blijkt een belangrijke rol te spelen bij de vraag wie gebruik maken van procesautomatisering. Uit tabel 3.1 wordt duidelijk dat het percentage bedrijven in de glastuinbouw met een klimaatkomputer toeneemt met de bedrijfsgrootte:

Tabel 3.1: Percentage glastuinbouwbedrijven met een klimaatcomputer ingedeeld naar bedrijfsgrootte (in standaardbedrijfseenheden)

| Bedrijfsgrootte in sbe's | % glastuinbouwbedrijven met een klimaatcomputer |
|-----------------------------|--|
| 30- 70 | 0 |
| 70-130 | 2 |
| 130-210 | 8 |
| 210-350 | 31 |
| 350-700 | 51 |
| >700 | 66 |

Bron: CBS, 1985 (9)

Ook resultaten uit Amro-enquêtes in verschillende takken geven aan dat procesautomatisering vooral op de grotere bedrijven te vinden is:

Tabel 3.2: Percentage bedrijven in de melkveehouderij, varkenshouderij en glastuinbouw met procesautomatisering ingedeeld naar bedrijfsgrootte (in sbe's)

| Bedrijfsgrootte in sbe's | Melkveehouderij | Varkenshouderij | Glastuinbouw |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 70-250 | 9% | 9% | |
| >250 | 22% | 37% | |
| 70-350 | | | 45% |
| >350 | | | 71% |

Bron: Amro Bank, 1985, 1986 (10)

Procesautomatisering is vooral op de grotere bedrijven te vinden, omdat daar de netto investeringskosten per m^2 of dier lager zijn als bij de bedrijven met een kleinere omvang. De grens waarbij het gebruik van procescomputers aantrekkelijk wordt, verschuift naar een kleinere bedrijfsomvang. Een voorbeeld zijn klimaatcomputers in de glastuinbouw waar het onderlinge prijsverschil met andere klimaatregelaars zo klein geworden is, dat dit de aanschaf van een klimaatcomputer aantrekkelijk maakt.

Procesautomatisering stelt ook eisen aan de bedrijfsuitrusting. Het lijkt vooral aan te sluiten bij bedrijfssystemen met intensieve teelten (korte produktiecyclus en een hoge produktie per dier of m^2) waar al een sterke mechanisatie heeft plaatsgevonden. Zo kan een klimaatcomputer in de glastuinbouw alleen worden toegepast als het openen en

sluiten van de ramen automatisch gebeurt. Individuele voerdosering in de melkvee- en zeugenhouderij gebeurt hoofdzakelijk bij moderne bedrijfssystemen (ligboxenstal voor de koeien, groepshuisvesting bij zeugen) (11).

Ook de aard van het produktieproces kan belangrijk zijn. Bij de beheersing van het produktieproces is een enigszins homogene/uniforme groei nodig en moet er voldoende inzicht in de groei-omstandigheden zijn om het produktieproces met behulp van een komputer te kunnen plannen. Waar het produktieproces weinig grondgebonden (intensief) en goed te beheersen is, zoals in de glastuinbouw en intensieve veehouderij, komt meer procesautomatisering voor als in de sterk grondgebonden takken, zoals in de akkerbouw en fruitteelt (12).

Bij een mindere beheersing van het produktieproces kunnen door automatisering (en mechanisatie) verliezen in de produktie optreden. Het belang wat aan dergelijke verliezen wordt toegekend, kan een rol spelen bij het al of niet aanschaffen van (proces)computers. Hier is nog weinig informatie over bekend. Dit laatste geldt ook voor de vraag in hoeverre het gebruik van procesautomatisering samenhangt met persoonskenmerken (leeftijd, opleiding) van de gebruiker/ster.

3.3 Managementautomatisering

Managementsystemen zijn gericht op de registratie, verwerking en opslag van gegevens en het verschaffen van informatie op basis van de verwerkte gegevens. Bij het verschaffen van informatie kunnen bedrijfsdoelstellingen gedeeltelijk zijn vastgelegd.

Bij de huidige systemen gaat het vooral om registratie en ordening van gegevens. Er zijn nog weinig managementprogramma's waar gegevens geanalyseerd kunnen worden, bijvoorbeeld om te ontdekken door welke oorzaken het gewas op veld A het beter doet dan op veld B. De programma's leveren daarnaast nog weinig voorspellende informatie op. De bestaande systemen hebben slechts op enkele functies van het bedrijf betrekking. Op grond van de huidige programma's kunnen alleen beslissingen voor een korte tijdsperiode worden genomen (geen teeltplanning of een totale bedrijfsplanning).

In tegenstelling tot procescomputers, hebben managementcomputers een groter werkgeheugen, waardoor er meer berekeningen mogelijk zijn. De invoer gaat meestal handmatig via het toetsenbord. Automatische invoer van gegevens via bijvoorbeeld sensoren uit het bedrijf of via de telefoon met computers van externe bedrijven komt nog weinig voor. Er kunnen bij een management- of een bedrijfskomputer meerdere programma's worden gebruikt.

Toepassingen van managementautomatisering

Voor het gebruik van een managementkomputer bestaan er verschillende programma's, zoals bijvoorbeeld voor teeltbegeleiding, voerrantsoenberekening, boekhouding, graslandgebruik, vee-administratie en bedrijfs-administratie (saldo per gewas of dier). Gegevens kunnen bij een aantal programma's niet alleen op een eigen komputer, maar ook op een centrale komputer bij een dienstverlenende instelling worden verwerkt (bijvoorbeeld bij boekhoudburo's en voerleveranciers). Centrale verwerking betekent vaak een eenvoudiger registratie van gegevens, meer voorlichting bij de interpretatie van gegevens, en is bij een kleine produktie-omvang goedkoper dan een eigen komputer. De kosten van centraal verwerkte programma's worden vaak per m² of dier berekend, waardoor er voor kleinere bedrijven geen kostennadeel ontstaat.

De meest bekende systemen zijn de managementprogramma's in de zeugenhouderij waarmee op ongeveer 3500 bedrijven wordt gewerkt. Van de gebruikers heeft 15% een eigen komputer (13). In andere takken wordt nog op weinig bedrijven gebruik gemaakt van managementprogramma's.

Er zijn ook programma's, waarbij de gegevens nu nog alleen op een centrale komputer verwerkt kunnen worden. Voorbeelden zijn in de melkveehouderij het Koppelingsprojekt Melkkontrolé-Veevoeding (KMV) met 8000 deelnemers, het StierAdviesProgramma (SAP) met 7800 deelnemers en de Deeladministratie (Delar) met 3000 deelnemers (14). In de akkerbouw worden Epipré (voor ziektebestrijding in wintertarwe) en Unitip (voor analyse bietenteelt) door enkele honderden deelnemers gebruikt. In de zeugenhouderij doen 5000 deelnemers aan de Technische en Economische Administratie (TEA) mee. In de glastuinbouw doen ongeveer 1400 bedrijven met glasgroente of snijbloemen mee aan bedrijfsvergelijking via de studiekлубs (15). Hierbij worden gegevens over opbrengsten, teeltomstandigheden en arbeidsgegevens centraal verwerkt.

Voor de toekomst worden er programma's met meer analysemogelijkheden verwacht. Een voorbeeld van een diagnose- en een adviessysteem is de ontwikkeling van expertsystemen. Ook wordt er gewerkt aan een uitbreiding van de periode waarover beslissingen genomen kunnen worden. Een voorbeeld is het Bedrijfs-Economisch Advies voor de langere termijnplanning (BEA). Aangezien bij de ontwikkeling van een complexer programma een aantal vooronderstellingen moeten worden ingebouwd om tot een redelijke besluitvorming te kunnen komen, is het de vraag of de inhoud van dergelijke programma's voor de gebruikers nog wel doorzichtig is.

Gebruikers van managementautomatisering

Bij de gebruikers van managementautomatisering wordt ingegaan op de

omvang en structuur van de bedrijven, de bedrijfsvoering en de gebruikerskenmerken. In hoofdstuk 4 en 5 wordt deze schets verder uitgewerkt.

In de zeugenhouderij is de gemiddelde omvang van bedrijven met een eigen managementkomputer beduidend groter dan die van bedrijven met centrale verwerking (respektievelijk gemiddeld 204 en 160 zeugen) (16). Het gemiddeld aantal zeugen per bedrijf bedraagt 84 (17), zodat beide vormen van gegevensverwerking vooral op de grotere bedrijven voorkomen. Een soortgelijke konklusie is te trekken voor de gebruikers van het KMV in de melkveehouderij. KMV-deelnemers hebben gemiddeld 52 koeien per bedrijf (18), terwijl het gemiddeld aantal koeien per bedrijf 41 bedraagt (19).

Er is weinig bekend over de vraag in hoeverre de bedrijfsstructuur, bedrijfsvoering en gebruikerskenmerken zoals opleiding en leeftijd van invloed zijn op het al of niet aanschaffen van een management- of administratiesysteem. Er kan een indirecte invloed van de bedrijfsstructuur uitgaan als het gebruik van procesautomatisering het gebruik van managementautomatisering stimuleert. Managementsystemen die vooral op een bedrijfsvoering van gespecialiseerde en intensieve bedrijven zijn afgestemd, zullen voor gemengde en extensieve bedrijven minder aantrekkelijk zijn. Waarschijnlijk zullen managementprogramma's vooral door de beter opgeleiden worden gebruikt, omdat zij meer systematisch denken en registreren hebben geleerd.

3.4 Kommunikatiesystemen

Onder kommunikatiesystemen worden hier systemen verstaan waarbij externe gegevensuitwisseling mogelijk is. Bij deze systemen wordt gebruik gemaakt van een centrale komputer bij een agrarische instelling en een televisietoestel, terminal met een toetsenbord of een managementkomputer bij de gebruiker. Gebruikers kunnen zo via de aansluiting met de centrale komputer verbonden worden met computers van andere bedrijven. Hierdoor kan men gebruik maken van gegevens die bij derden in de komputer liggen opgeslagen (bijvoorbeeld resultaten centrale gegevensverwerking van managementsystemen en opbrengstgegevens van veilingen). Tevens kunnen op deze wijze in de toekomst bestellingen bij de betreffende leveranciers worden gedaan.

Toepassingen van kommunikatiesystemen

Voorbeelden zijn videotex, elektronische brievenbus en minitel. Verschil is of men zich alleen vastlegt op de manier van gegevensuitwisseling (zoals bij minitel) of dat er ook afspraken gemaakt worden over welke leveranciers van gegevens mee kunnen doen (zoals bij videotex).

Minitel kan door een breder, ook niet-agrarisch, publiek worden gebruikt en zal daardoor goedkoper zijn als videotex.

Genoemde systemen zijn grotendeels nog in ontwikkeling. Een uitzondering geldt voor de videotextsystemen. In de glastuinbouw, akkerbouw en melkveehouderij zijn proefprojecten voor het gebruik van videotex gestart. In de glastuinbouw wordt videotex gebruikt om op een snelle wijze de opbrengstgegevens, teeltomstandigheden en arbeidsregistratie van de deelnemers onderling te kunnen vergelijken. Hier doen in 1988 250 tuinders aan mee (20). In de akkerbouw wordt videotex vooral gebruikt voor het verzenden van aktuele informatie. Hier doen in 1988 230 akkerbouwers aan mee (21). In de melkveehouderij worden via videotex onder andere gegevens uit centraal verwerkte administratiesystemen zoals het KMV en het SAP verzonden. In 1988 zullen er naar verwachting 100 gebruikers aan mee gaan doen (22).

In de toekomst zal het aantal kommunikatiemogelijkheden tussen computers toenemen. Dit geldt niet alleen voor de verbinding tussen managementcomputers op de bedrijven en de omringende instellingen, maar ook tussen management- en procescomputers onderling. Er kan een sterk samenhangend informatienetwerk ontstaan, waarbij het nog onduidelijk is of de gebruikers daar ook voldoende overzicht en invloed op kunnen behouden.

Gebruikers van videotextsystemen

Daar de eerdergenoemde videotextsystemen nog als proefprojecten draaien en de samenstelling van de deelnemersgroep mede door selectiekriteria is bepaald, zal hier niet op de kenmerken van de gebruikers worden ingegaan. Verwacht mag echter worden dat de gebruikers van videotextsystemen veel overeenkomsten zullen vertonen met de gebruikers van een management- of een administratiesysteem. In hoofdstuk 7 wordt, bij het belichten van het beleid van de takorganisaties ten aanzien van het verspreiden van automatisering, ingegaan op de samenstelling van de proefgroepen bij de videotextprojecten.

3.5 Afsluitende opmerkingen

In de glastuinbouw en in de melkveehouderij is tot nu toe vooral procesautomatisering ontwikkeld (klimaat- en voercomputer). Managementautomatisering heeft vooral in de zeugenhoudery plaats gevonden. In de melkveehouderij wordt veel gebruik gemaakt van administratiesystemen waarvan de gegevens centraal worden verwerkt. In de akkerbouw bestaat nog weinig automatisering.

Over de kenmerken van de gebruikers en hun bedrijven is nog weinig informatie beschikbaar. Bekend is wel dat proces- en managementautomatisering nu vooral op de grotere bedrijven plaatsvindt.

Tot nu toe verloopt de ontwikkeling van automatisering nog vrij fragmentarisch. Er zijn alleen afzonderlijke delen van het productieproces en de bedrijfsadministratie geautomatiseerd. Toekomstgedachte is dat verschillende vormen van proces- en managementautomatisering in het bedrijf in vergaande mate op elkaar aan zullen sluiten en als het ware één geautomatiseerd systeem zullen gaan vormen. Daarnaast zal ook het aantal kommunikatiemogelijkheden met omringende instellingen toenemen. Dit kan een productieproces betekenen dat op afstand - door de koppeling van proces- en managementcomputers - gestuurd wordt. Als de bedrijfsinformatie - via procescomputers in het bedrijf en via centrale computers bij omringende instellingen - via managementcomputers binnenkomt en geanalyseerd wordt, kunnen beslissingen buiten de productiesituatie worden genomen.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 3

- 1) Aan de begrippen management- en bedrijfscomputer wordt in dit onderzoek een zelfde betekenis toegekend.
- 2) Er is weinig betrouwbare kwantitatieve informatie over het recente gebruik van procescomputers. Gezien het feit dat het gebruik van procescomputers sterk in ontwikkeling is en de gebruikte informatie uit 1985 en 1986 dateert, moeten de gegevens alleen als een indicatie worden gezien. Waarschijnlijk is het huidige gebruik van procesautomatisering groter dan hier is vermeld.
- 3) Van Tilburg, P.: Automatisering in de glastuinbouw. Wageningen, 1986, p. 3.
- 4) Schatting van de heer Hendrix, Consulentenschap Algemene Dienst Bedrijfsontwikkeling Veehouderij, april 1988.
- 5) Zie 3), p. 3.
- 6) Zie 4).
- 7) Het B-2000-project is een samenwerking van IMAG, NRS, Vicon, Philips en Nedap-Poiesz.
- 8) Proefstation voor de Varkenshouderij: Voorstudie naar mogelijkheden van procesbesturingen in de varkenshouderij in de jaren negentig. Rosmalen, 1988, p. 20.
- 9) Het gaat hier om gegevens uit de landbouwtellingen van 1985 waar specifiek naar het gebruik van automatisering is gevraagd.
- 10) AMRO Bank:
- Modernisering in de melkveehouderij en akkerbouw, november 1985

- Modernisering in de varkenshouderij, augustus 1986
 - Modernisering in de glastuinbouw, februari 1986.
- 11) Sinds kort zijn er echter ook voerkomputers voor grupstalbedrijven op de markt.
 - 12) In de akkerbouw is er wel een beheersing van het productieproces, maar zijn de teelten extensiever. De beheersing van het productieproces, doordat de gewassen tegelijkertijd rijp worden, heeft in het verleden een sterke oogstmechanisatie mogelijk gemaakt.
 - 13) Schatting van de heer Kersjes, Proefstation voor de Varkenshouderij, januari 1988.
 - 14) TAURUS: Komputers in de melkveehouderij, deel 6. Lelystad, december 1987.
 - 15) SITU: De automatiseringssituatie in de tuinbouw. Naaldwijk, 1987, p. 17.
 - 16) Deze cijfers hebben alleen betrekking op het CBK-programma (april 1988). Afhankelijk van de prijs-prestatieverhouding tussen gegevensverwerking op een eigen of een centrale komputer kunnen deze cijfers per programma verschillen.
 - 17) CBS-Landbouwcijfers, 1987.
 - 18) Mededeling van de heer Hoekstra, Stichting KMW.
 - 19) Zie 17).
 - 20) Mededeling van de heer Zwinkels, SITU.
 - 21) Mededeling van de heer Flikweert, Vitak.
 - 22) TAURUS: Informatie over Veenet. Lelystad, 1988.

HOOFDSTUK 4: TOEKOMSTVERWACHTINGEN OVER AUTOMATISERING IN DE MELKVEEHOUDERIJ (*)

4.1 Inleiding

Automatisering in de land- en tuinbouw is volop in ontwikkeling. In hoofdstuk 3 is aangegeven dat er nog weinig informatie bestaat over het gebruik van automatisering. In dit deel van het onderzoek wordt een aanzet tot meer inzicht in het gebruik gegeven door de verwachte ontwikkeling van automatisering in de melkveehouderij in beeld te brengen. Hiervoor is onder deskundigen een schriftelijke enquête gehouden.

Hoofddoelstelling van dit deelonderzoek is om voorspellingen over het toekomstig gebruik van automatisering op te sporen waar een grote mate van eensgezindheid over bestaat. De gedachte is dat dergelijke eensluidende meningen een goed beeld kunnen geven over het waarschijnlijke gebruik van automatisering.

Daarnaast is het belangrijk om bij de voorspellingen aan te geven in hoeverre groepen geënquêteerden van mening verschillen over het toekomstig gebruik van automatisering. Bij de in dit onderzoek als uitgangspunt gehanteerde sociaal-maatschappelijke visie worden de richting en snelheid van de automatiseringsontwikkeling en de toepassing afhankelijk van maatschappelijke keuzen en krachtsverhoudingen gezien. In dit deelonderzoek kan duidelijk worden in hoeverre een verschil in maatschappelijke positie van groepen geënquêteerden samenhangt met een verschil van mening over het toekomstige gebruik van automatisering. Dit kan tevens inhouden dat een aantal keuzen binnen de toekomstige ontwikkeling van het automatiseringsgebruik nog open zijn.

Dit deelonderzoek is verricht in de melkveehouderij. Belangrijkste reden voor deze keuze is het feit dat de melkveehouderij de grootste tak in de land- en tuinbouw is. Daarnaast staan er voor de melkveehouderij een groot aantal automatiseringstoepassingen op de rails, waarvan het toekomstig gebruik nog onduidelijk is. Voorbeelden zijn het gebruik van melkrobots, sensoren, managementcomputers en informatienetwerken.

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd. In paragraaf 4.2 worden de onderzoeksmethode en de kenmerken van de deelnemers beschreven. In 4.3 wordt het kader waarbinnen het gebruik van automatisering zich afspeelt, aangegeven. Vervolgens komen in 4.4 de belangrijkste redenen om te automatiseren aan de orde. Verwachtingen over het gebruik van proces-, management- en communicatie-automatisering staan in 4.5 en

*) Peter Munters heeft dit deelonderzoek verricht. Op basis van zijn verslag is dit hoofdstuk geschreven.

4.6. In 4.7 wordt een beeld geschetst van de verdeling van automatiseringtoepassingen over melkveehouderijbedrijven in het jaar 2000. In 4.8 volgt een schets over het toekomstig automatiseringsgebruik in andere takken. Dit hoofdstuk wordt afgerond met de belangrijkste konklusies.

4.2 Onderzoeksmethode

Er zijn weinig methodieken voorhanden om een enigszins betrouwbaar beeld van de te verwachten ontwikkelingen te vormen. Bij dit onderzoek is gekozen voor een schriftelijke enquête onder deskundigen op het gebied van de automatisering in de melkveehouderij. Hierin is gevraagd om de voorspellingen over het toekomstige gebruik van automatisering in de melkveehouderij aan te geven. De geënqueteerden zijn anoniem, met dien verstande dat er wel een verband gelegd kan worden tussen de maatschappelijke positie van de verschillende groepen deelnemers en hun verwachtingen ten aanzien van automatisering.

De uiteindelijke vragenlijst is tot stand gekomen na gesprekken met deskundigen, het bestuderen van literatuur en het houden van proef-enquêtes. Om de deelnemers tot op zekere hoogte allemaal van gelijke basiskennis te voorzien, is bij de vragenlijst informatie gevoegd over de huidige (automatiserings)situatie in de melkveehouderij. De vragenlijst is terug te vinden in bijlage 1.

Vooraf is een lijst opgesteld met (groepen) deskundigen die in aanmerking kwamen om deel te nemen aan dit onderzoek. Gekozen is voor een zo breed mogelijke samenstelling van deskundigen. De meeste mensen zijn vooraf telefonisch benaderd met de vraag of ze de geschikte persoon van de betreffende instelling of bedrijf waren voor deze enquête en of ze deel wilden nemen aan de enquête.

Uiteindelijk zijn er 100 enquêtes verstuurd, waarvan er - na een herinneringsbrief - uiteindelijk 74 ingevuld zijn terug ontvangen. Bij telefonische navraag is gebleken dat de belangrijkste reden om de enquête niet in te vullen was, dat men zich niet deskundig genoeg achtte (1).

De 74 ingevulde enquêtes komen van de volgende groepen deelnemers:

-) 14 Agrarische jongeren:
 - jonge melkveehouders behorend tot het provinciaal kader van de organisaties van agrarische jongeren
-) 11 Overige melkveehoud(st)ers:
 - melkveehouders met bestuursfuncties in provinciale landbouw-organisaties en/of koöperaties
 - melkveehouders van relatief ver geautomatiseerde bedrijven

-) 12 Medewerkers van het Ministerie van Landbouw en Visserij:
 - medewerkers van de direktie van Veehouderij en Zuivel en van de Direktie Landbouwkundig Onderzoek
 - medewerkers van konsulentschappen en regionale onderzoekscentra
-) 6 Medewerkers van landbouworganisaties:
 - medewerkers van SEV, Landbouwschap en de takorganisatie TAURUS
-) 11 Medewerkers van onderzoeksinstituten en universiteiten:
 - medewerkers van de Landbouwuniversiteit, Proefstation Rundveehouderij, IMAG, LEI, enz.
-) 16 Medewerkers van partikuliere en koöperatieve bedrijven:
 - medewerkers van melkwinnings- en stalinrichtingsapparatuur, softwarehuizen, zuivelondernemingen, voerleveranciers, enz.
-) 4 Diversen:
 - waaronder journalisten die publiceren over automatisering in de melkveehouderij.

Geprobeerd is om groepen met een omvang van 10 of meer deelnemers te kreëren. Dit is niet voor alle groepen gelukt. Bij de onderlinge vergelijking worden de groepen met een omvang van minder dan 10 deelnemers buiten beschouwing gelaten. De vergelijking tussen groepen is hoofdzakelijk gebaseerd op de verwachtingen van (potentiële) gebruikers van automatisering (agrarische jongeren en andere melkveehouders) ten opzichte van groepen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van automatisering (ministerie, onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven). In de tekst zijn alleen tabellen opgenomen welke verschillen tussen beide groepen laten zien.

De enquête is in april en mei 1987 gehouden.

4.3 Het kader waarbinnen automatisering zich afspeelt

Uitgangspunt bij de sociaal-maatschappelijke visie ten aanzien van automatisering is dat de dynamiek van de automatiseringsontwikkeling slechts in samenhang met andere technologische en sociaal-ekonomische ontwikkelingen begrepen kan worden. Daarom is voorafgaande aan de vragen over automatisering gevraagd naar de te verwachten ontwikkelingen in de melkveehouderij. Ingegaan wordt op het verwachte landbouwbeleid, de verwachte melkproduktie en het verwachte aantal bedrijven in 2000.

Toekomstig landbouwbeleid

De geënquêteerden konden kiezen uit vijf invullingen van het landbouwbeleid dat naar hun verwachting tot het jaar 2000 gevoerd zal

worden. De uitkomsten staan in tabel 4.1:

Tabel 4.1: Het landbouwbeleid voor de melkveehouderij tot 2000

| Invulling van het landbouwbeleid | Percentage |
|---|------------|
| - Quotasysteem: quota gekoppeld aan grond, terughoudend prijsbeleid (= globaal voortzetting huidig beleid) | 43 |
| - Quotasysteem: quota niet verhandelbaar, vrijkomende quota toedelen aan midden en kleinere bedrijven, terughoudend prijsbeleid | 8 |
| - Quotasysteem: quota niet verhandelbaar, vrijkomende quota toedelen aan midden en kleinere bedrijven, hogere melkprijs | 0 |
| - Quotasysteem: quota vrij verhandelbaar, terughoudend prijsbeleid | 37 |
| - Geen quotasysteem, prijsdaling | 12 |
| Totaal | 100 |

Gekonkludeerd kan worden dat een grote meerderheid (88%) verwacht dat in de melkveehouderij een quotasysteem met een terughoudend prijsbeleid voortgezet zal worden. Men verschilt van mening of de quota grondgebonden zullen blijven (43%) of vrij verhandelbaar zullen worden (37%).

Tussen de groepen geënquêteerden zijn geen grote verschillen geconstateerd. Alle groepen verwachten in grote meerderheid dat het quotasysteem blijft bestaan.

Voor twee terreinen is de invloed van het landbouwbeleid op automatisering nagegaan, namelijk de snelheid van automatiseren en de mate van spreiding van automatisering over de melkveehouderijbedrijven. Met het eerste wordt de snelheid waarmee nieuwe apparatuur en programmatuur op de markt komt, bedoeld. Met het laatste wordt aangegeven of automatisering alleen voor een kopgroep bereikbaar is of over meer bedrijven verspreid wordt.

Ten opzichte van het huidige superheffingsbeleid wordt verwacht dat de snelheid waarmee er nieuwe automatisering op de markt komt, toeneemt bij het vrij verhandelbaar maken van quota en het opheffen van het quotasysteem. Bij een beleid van toedeling van quota (geen verhandelbaarheid) neemt de snelheid van automatisering af. De spreiding van automatisering over meer melkveehouderijbedrijven neemt toe als de quota worden toegedeeld. Ze blijft ongeveer gelijk bij vrije verhandelbaarheid van quota en neemt af bij het opheffen van het quotasysteem. Zie hiervoor tabel 4.2 op de volgende bladzijde:

Tabel 4.2: Invloed van het landbouwbeleid op de snelheid en spreiding van automatisering

| | Snelheid | Spreiding |
|--|----------|-----------|
| - Quota gebonden aan grond, terughoudend prijsbeleid | 2,9 | 2,8 |
| - Quota niet verhandelbaar, hogere melkprijs | 2,4 | 3,4 |
| - Quota niet verhandelbaar, terughoudend prijsbeleid | 2,1 | 3,0 |
| - Quota vrij verhandelbaar, terughoudend prijsbeleid | 3,4 | 2,7 |
| - Geen quotasysteem, lagere melkprijs | 3,2 | 2,1 |

(n, het aantal ingevulde enquêtes, = 74)

Toelichting bij snelheid: '1' betekent een lage snelheid, '5' betekent een hoge snelheid.

Toelichting bij spreiding: '1' betekent een lage verspreiding (alleen de kopgroep), '5' betekent een hoge verspreiding (veel bedrijven).

De groepen geënquêteerden verschillen van mening over de invloed van het landbouwbeleid op de snelheid van automatiseren en op de spreiding van automatisering. Er is verschil tussen agrarische jongeren en overige veehouders enerzijds en medewerkers van het ministerie, onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven anderzijds.

Het zijn vooral de medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven die optimistisch zijn over de snelheid van automatisering bij vrij verhandelbare quota en bij het afschaffen van quota. Veehouders (hier worden zowel de agrarische jongeren als de overige veehouders onder verstaan) verwachten dat de snelheid van automatisering in die situaties gelijk blijft ten opzichte van het huidige superheffingsbeleid. Zie hiervoor tabel 4.3 op de volgende bladzijde:

Tabel 4.3: Mening van de groepen geënqueteerden over de invloed van het landbouwbeleid op de snelheid van automatisering

| | Agrar. jongeren | Overige veehoud. | Min. van L&V | Onder- zoekers | Bedrijfs- leven |
|--|--------------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| - Quota aan grond, terugh. prijs | 3,0 | 2,7 | 3,1 | 2,9 | 2,8 |
| - Quota niet verhan- delb., hogere prijs | 2,4 | 1,8 | 2,4 | 2,7 | 2,1 |
| - Quota niet verhan- delb., terugh. prijs | 2,4 | 1,7 | 2,3 | 2,2 | 1,8 |
| - Quota vrij verhan- delb., terugh. prijs | 3,1 | 2,7 | 3,6 | 3,8 | 3,8 |
| - Geen quota, lagere prijs | 2,6 | 3,1 | 3,7 | 3,6 | 3,4 |

Aan de andere kant zijn het vooral de veehouders die verwachten dat bij toedeling van de quota de automatisering gelijkmatiger over de melkveebedrijven verdeeld wordt. De andere groepen verwachten dat niet. De medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven zijn wel van mening dat bij het afschaffen van het quotasysteem alleen een kopgroep zal automatiseren. Veehouders zien bij zo'n beleid geen grote veranderingen in de spreiding ontstaan. Zie hiervoor tabel 4.4:

Tabel 4.4: Mening van de groepen geënqueteerden over de invloed van het landbouwbeleid op de spreiding van automatisering

| | Agrar. jongeren | Overige veehoud. | Min. van L&V | Onder- zoekers | Bedrijfs- leven |
|--|--------------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| - Quota aan grond, terugh. prijs | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 2,9 | 2,4 |
| - Quota niet verhan- delb., hogere prijs | 4,1 | 3,5 | 3,1 | 3,2 | 2,9 |
| - Quota niet verhan- delb., terugh. prijs | 4,0 | 3,5 | 2,7 | 2,8 | 2,7 |
| - Quota vrij verhan- delb., terugh. prijs | 2,7 | 3,0 | 1,8 | 3,2 | 3,0 |
| - Geen quota, lagere prijs | 2,8 | 2,5 | 1,5 | 2,3 | 1,7 |

Melkproduktie in 2000

In 1985 bedroeg de gemiddelde melkproduktie per koe 5350 kg (2). De verwachte gemiddelde melkproduktie in 2000 ligt volgens de ondervraagden op 7480 kg per koe. Zie hiervoor tabel 4.5:

Tabel 4.5: Verwachte melkproduktie in 2000 en de verwachte stijging per koe per jaar tot 2000

| | gemiddelde melkproduktie per koe in 2000 in kg melk | gemiddelde stijging per koe per jaar |
|-------------------|--|---|
| 1e kwartiel | 7000 | 110 |
| 2e kwartiel | 7250 | 127 |
| 3e kwartiel | 8000 | 177 |
| gemiddeld in 2000 | 7480 | 142 |

(n = 72)

Toelichting: In de tabel is behalve het gemiddelde ook het eerste, tweede en derde kwartiel uitgezet. Het eerste kwartiel is de waarde waaronder volgens 25% van de ondervraagden de gemiddelde melkproduktie blijft. Het tweede kwartiel is de waarde waaronder volgens 50% van de ondervraagden de gemiddelde produktie blijft. Voor het derde kwartiel is dat 75%.

Een dergelijke produktie in 2000 betekent dat de produktie per koe per jaar veel sneller gaat stijgen dan in de periode '75-'85. Deze bedroeg toen 75 kg/jaar (3). Gemiddeld wordt bijna een verdubbeling van de produktiestijging per koe verwacht (142 kg/jaar).

Bovengenoemde verwachting ligt beduidend hoger dan de verwachte produktiviteitsstijging welke het LEI in een verkenning van de Nederlandse landbouw na 2000 aangeeft (4). De schrijvers gaan uit van een minimale produktiviteitsstijging van 1,5%. Op grond van de gemiddelde melkproduktie in 1985 zou de verwachte gemiddelde melkproduktie in 2000 volgens het LEI minimaal 6700 kg bedragen.

Aantal bedrijven in 2000

In 1985 waren er 58.000 bedrijven met melkvee (5). Dit betreft zowel hoofd- als nevenbedrijven. In de enquête is gevraagd naar het te verwachten afvloeiingspercentage tot 2000. Gemiddeld verwacht men een afvloeiingspercentage van 4%. Hieruit is het aantal bedrijven dat in 2000 overblijft, berekend. Op grond van deze berekening blijven er in 2000 31.500 bedrijven over. Zie hiervoor tabel 4.6:

Tabel 4.6: Het verwachte afvloeiingspercentage tot 2000 en het aantal bedrijven in 2000

| | afvloeiingspercentage | aantal melkveebedrijven |
|-------------|-----------------------|-------------------------|
| 1e kwartiel | 3 | 37.000 |
| 2e kwartiel | 4 | 31.500 |
| 3e kwartiel | 5 | 27.000 |
| gemiddeld | 4 | 31.500 |

(n = 73)

Het aantal bedrijven met melkvee is tussen 1975 en 1984 met gemiddeld ruim 4% per jaar gedaald (1975-1982: 5,5% per jaar, 1982-1984: 1,5% per jaar en in 1984: 3,5% per jaar) (6). Dit betekent dat er tot 2000 geen ingrijpende breuk in het afvloeiingspercentage wordt verwacht. In 2000 zal 46% van de bedrijven die in 1985 melkvee hadden, zijn afgevoerd. Deze verwachting komt op een iets lager afvloeiingspercentage uit dan het LEI heeft berekend in haar prognoses. Het LEI verwacht over deze periode een afvloeiing van 51,7% (7).

Het gemiddeld aantal koeien per bedrijf was in 1986 41,5 (8). De afgelopen jaren is dit onder invloed van superheffing en stijgende melkproductie per koe, gedaald. Voortbouwend op de verwachte melkproductie per koe en afvloeiing bij een systeem van productiebeheersing is het verwachte aantal koeien gemiddeld per bedrijf in het jaar 2000 berekend. Hierbij is uitgegaan van de hoeveelheid heffingsvrije melk die Nederland in '87-'88 mocht produceren (11.260.260 ton melk) (9). Dit resulteert in een verwacht gemiddeld aantal koeien per bedrijf van 49 in 2000. Het aantal koeien per bedrijf in 2000 lijkt beperkt, maar het betekent wel dat het gemiddeld melkquotum per bedrijf met ruim 60% zal moeten stijgen.

Konklusies

Er wordt vanuit gegaan dat in 2000 in de melkveehouderij nog steeds een quotasysteem wordt toegepast, met de quota gebonden aan de grond of vrij verhandelbaar.

Ten opzichte van het huidige landbouwbeleid zal door het opheffen of het vrij verhandelbaar maken van quota de snelheid van automatisering toenemen. Medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven zijn hier optimistischer over dan agrarische jongeren en andere veehouders. Bij toedeling van quota zal de spreiding van automatisering over de melkveebedrijven toenemen. Agrarische jongeren

en andere veehouders zijn hier optimistischer over dan medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven.

Verwacht wordt dat het aantal bedrijven in 2000 afgenomen zal zijn tot 31.500. Het gemiddeld aantal koeien zal stijgen tot 49 met een melkproduktie van gemiddeld 7500 kg per koe. Uitgaande van de huidige situatie betekent dit dat het gemiddelde melkquotum per bedrijf met 60% zal moeten stijgen.

4.4 Automatisering algemeen

Er zijn een aantal lijnen in de redenen te onderkennen waarom veehouders volgens de geënquêteerden automatisering toepassen. Als belangrijkste reden wordt het verlagen van de kostprijs genoemd. Kostprijsverlaging kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Uit de antwoorden in tabel 4.7 blijkt dat, om de kostprijs te verlagen, automatisering vooral aangeschaft wordt voor het verkrijgen van meer en snellere informatie om daarmee betere bedrijfsbeslissingen te kunnen nemen. Minder belangrijk zijn arbeidsbesparing bij de administratie en het uitvoerende werk in de stal en de mogelijkheid om de produktie per arbeidskracht te verhogen. Het verkrijgen van meer controle mogelijkheden over de juistheid van beslissingen en het beter kunnen waarnemen met behulp van sensoren, nemen een tussenpositie in.

Tabel 4.7: Het belang van een aantal redenen om te automatiseren

| | zeer bel. | redelijk belangr. | belangrijk | weinig belangr. | niet bel. | totaal |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|------------|--------------------|--------------|--------|
| - meer informatie | 33 | 43 | 16 | 8 | 0 | 100 |
| - snellere inform. | 40 | 34 | 21 | 5 | 0 | 100 |
| - arbeidsbesparing adm. werk | 11 | 31 | 30 | 24 | 4 | 100 |
| - arbeidsbesparing uitv. werk | 14 | 32 | 28 | 19 | 7 | 100 |
| - beter waarnemen | 19 | 38 | 31 | 11 | 1 | 100 |
| - meer controle | 12 | 43 | 37 | 7 | 1 | 100 |
| - hogere produktie per arbeidskr. | 22 | 26 | 24 | 17 | 11 | 100 |
| - kostprijsverlag. | 46 | 33 | 14 | 7 | 0 | 100 |

(n = 74)

Toelichting: De geënquêteerden konden uit een van de vijf mogelijkheden kiezen. Hoe groter het percentage 'zeer belangrijk' en 'redelijk belangrijk' des te belangrijker vinden de geënquêteerden deze reden.

Bij deze vraag zijn er verschillen tussen de groepen geënquêteerden. Zie hiervoor tabel 4.8:

Tabel 4.8: Het percentage van de groepen geënquêteerden die een reden om te automatiseren redelijk belangrijk of zeer belangrijk vindt

| | Agrar. jongeren | Overige veehoud. | Min. van L&V | Onder- zoekers | Bedrijfs- leven |
|---|--------------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| - meer informatie | 79 | 55 | 83 | 91 | 85 |
| - snellere informatie | 62 | 55 | 92 | 91 | 81 |
| - arbeidsbesparing administratief werk | 64 | 27 | 25 | 46 | 38 |
| - arbeidsbesparing uitvoerend werk | 71 | 55 | 25 | 36 | 38 |
| - beter waarnemen | 57 | 36 | 58 | 64 | 56 |
| - meer controle | 64 | 27 | 67 | 46 | 62 |
| - hogere produktie per arbeidskracht | 79 | 55 | 25 | 55 | 38 |
| - kostprijsverlaging | 79 | 73 | 82 | 82 | 86 |

Alle groepen vinden kostprijsverlaging een belangrijke reden om te automatiseren. Het krijgen van snellere informatie wordt door alle groepen als belangrijkste reden genoemd. Veehouders hechten echter minder waarde aan het verbeteren van de informatiestromen dan medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven. Hoewel arbeidsbesparing gemiddeld een minder belangrijke reden wordt gevonden, geven veehouders (met name agrarische jongeren) hier veel meer prioriteit aan dan medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven.

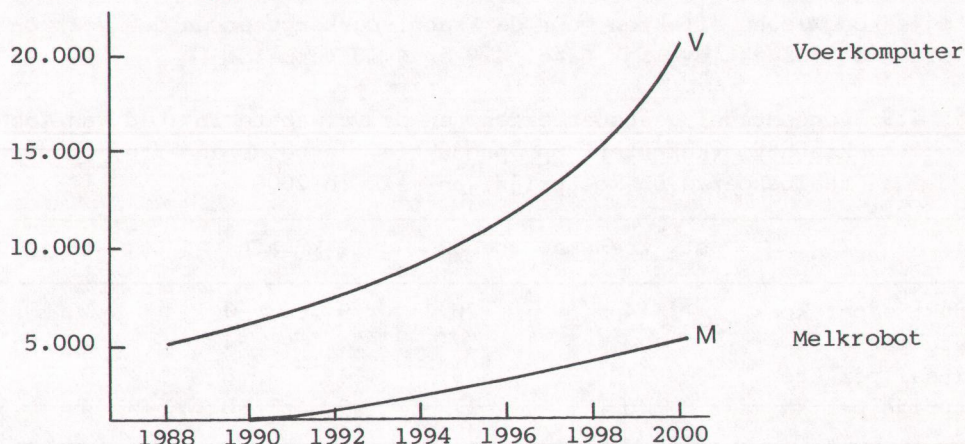
4.5 Procesautomatisering

In deze paragraaf komen verschillende vormen van procesautomatisering aan de orde. Eerst komen de krachtvoercomputer en de melkrobot aan bod. Daarna wordt ingegaan op het gebruik van sensoren. Vervolgens komen de belangrijkste knelpunten bij de invoering van procesautomatisering aan de orde.

De krachtvoercomputer en de melkrobot

In grafiek 4.1 is de verwachte ontwikkeling in het gebruik van het aantal voercomputers en melkrobots weergegeven:

Grafiek 4.1: Verwacht gebruik van de voercomputer en de melkrobot tot 2000



Volgens de geënquêteerden zullen er in 2000 ongeveer 20.000 krachtvoercomputers in de melkveehouderij worden gebruikt. Er wordt voorlopig een gestage groei verwacht. De verwachting is dat de melkrobot in het begin van de negentiger jaren op de markt komt. Vanaf dat moment zal er een gestage groei ontstaan, vergelijkbaar met die van de voercomputer. Gemiddeld verwacht men dat er in 2000 5000 melkrobots worden gebruikt. De ondervraagden verwachten dat er in 2000 nog 31.500 bedrijven zijn. Van deze bedrijven gebruikt dan ongeveer twee derde een krachtvoercomputer en ongeveer een zesde een melkrobot. De melkrobot zal dus in 2000 maar door een klein deel van de overgebleven bedrijven worden gebruikt.

De gemiddelde gebruiker van de krachtvoercomputer heeft in 2000 een ligboxenstal en minimaal 45 koeien. De gemiddelde gebruiker van de melkrobot in 2000 heeft ook een ligboxenstal, maar een groter bedrijf, namelijk minimaal 60 à 65 koeien. De eisen die deze automatisering aan de veehouder stelt worden verschillend ingeschat. Zowel bij de krachtvoercomputer als de melkrobot verwacht bijna de helft dat de opleiding niet van invloed is (respektievelijk 44% en 47%). De andere helft (voor beide 51%) is echter van mening dat minimaal MAS vereist is. Ervaring met registreren van bedrijfsgegevens en gebruiken van informatie is bij de krachtvoercomputer volgens 52% en bij de melkrobot zelfs volgens 59% van de geënquêteerden niet van invloed. Een kwart van de geënquêteerden vindt ervaring in de vorm van cursussen wel

noodzakelijk.

Zoals in paragraaf 4.4 naar voren kwam is kostprijsverlaging de belangrijkste drijfveer om te automatiseren. Voor de voerkomputer en de melkrobot is ook het bedrijfseconomische effect bij een ongewijzigde bedrijfsomvang (aantal kg heffingsvrije melk) onderzocht. Er is dus van uitgegaan dat de bedrijven niet kunnen groeien. De verwachte bedrijfseconomische effecten voor de krachtvoerkomputer en de melkrobot staan in respektievelijk tabel 4.9 en 4.10 vermeld:

Tabel 4.9: Percentage geënquêteerden en de verwachte invloed van de krachtvoerkomputer op produktie, arbeidsbehoefte, kapitaalbehoefte en kostprijs van melk in 2000

| | st. toename | toename | gelijk | afname | st. afname |
|-----------------------|-------------|---------|--------|--------|------------|
| produktie per koe | 14 | 76 | 9 | 0 | 1 |
| arbeid per koe | 0 | 7 | 24 | 64 | 6 |
| kapitaal per koe | 1 | 79 | 14 | 6 | 0 |
| kostprijs per kg melk | 0 | 17 | 29 | 50 | 4 |

(n = 72)

Tabel 4.10: Percentage geënquêteerden en de verwachte invloed van de melkrobot op produktie, arbeidsbehoefte, kapitaalbehoefte en kostprijs van melk in 2000

| | st. toename | toename | gelijk | afname | st. afname |
|-----------------------|-------------|---------|--------|--------|------------|
| produktie per koe | 41 | 56 | 3 | 0 | 0 |
| arbeid per koe | 0 | 4 | 11 | 52 | 33 |
| kapitaal per koe | 33 | 49 | 12 | 4 | 1 |
| kostprijs per kg melk | 3 | 19 | 35 | 40 | 3 |

(n = 73)

Door zowel de krachtvoerkomputer als de melkrobot neemt de produktie per koe toe, neemt de arbeidsbehoefte af en de kapitaalbehoefte per koe toe. Dit is bij de melkrobot sterker dan bij de voerkomputer. Dit leidt er volgens de geënquêteerden toe dat bij een gelijkblijvende bedrijfsomvang de kostprijs van de melk door de voerkomputer volgens 54% van de geënquêteerden (sterk) daalt, volgens 29% gelijk blijft en volgens 17% stijgt. De kostprijs wordt bij de melkrobot wat minder gunstig ingeschat. Volgens 43% van de geënquêteerden daalt de kostprijs (sterk), volgens 35% blijft deze gelijk en volgens 22% stijgt de kostprijs (sterk).

Bovenstaande vergelijking tussen de krachtvoerkomputer en de melkrobot laat zien dat naarmate de procesautomatisering ingewikkelder wordt deze moeilijker in de bestaande bedrijfssituatie rendabel te maken is. In feite betwijfelen de geënquêteerden of de kostprijs door de melkrobot verlaagd wordt, als niet gelijktijdig het melkquotum vergroot wordt. Over de voerkomputer is men minder pessimistisch.

Tussen de groepen geënquêteerden bestaat weinig verschil van mening over de verwachte invloed van de krachtvoerkomputer en de melkrobot.

Sensoren

De geënquêteerden verwachten over het algemeen dat er in 2000 een flink aantal sensoren op de markt is en wordt gebruikt. Van automatische melkmeting, meting van de geleidbaarheid van melk (voor mastitis-detektie) en temperatuurmeting van de melk (in verband met bepaling van ziekte en tochtigheid) verwacht meer dan 95% dat deze in 2000 toegepast zullen worden. Van deze sensoren wordt verwacht dat gemiddeld 10.000 bedrijven er in 2000 gebruik van zullen maken.

Voor activiteitenmeting (in verband met ziekte en tochtigheid), meting van vet- en eiwitgehalte van de melk, meting van het vochtgehalte en bemestingstoestand van de bodem en meting van de groeisnelheid van het grasgewas verwacht respectievelijk 89%, 62%, 72% en 55% van de geënquêteerden dat dergelijke sensoren in 2000 toegepast worden. Sensoren voor activiteitenmeting verwacht men gemiddeld op 7.000 bedrijven. De andere sensoren worden allemaal op gemiddeld 5000 bedrijven verwacht.

Knelpunten bij de invoering van procesautomatisering

In het voorgaande zijn al enkele knelpunten gekonstateerd ten aanzien van de invoering van procesautomatisering. In deze paragraaf komen de knelpunten aan bod die door de geënquêteerden naar voren zijn gebracht. De volgende drie knelpunten zijn het meest genoemd:

- 1) Ongunstige kosten-baten verhouding. Er bestaat onzekerheid over het rendement van investeringen in procesautomatisering.
- 2) Het landbouwbeleid. Hierbij zijn drie redenen te onderscheiden. Het belangrijkste argument is dat door de superheffing de produktie-omvang op veel bedrijven te gering is om rendabel te automatiseren. Bovendien is er minder behoefte aan procesautomatisering omdat er op veel bedrijven arbeid over is. Daarnaast is er onzekerheid over het (EG)landbouwbeleid in de toekomst. Ten derde gaat veel van de beschikbare investeringsruimte op aan het kopen van melkquota. Hierdoor is er minder ruimte om in automatisering te investeren.
- 3) Ontwikkeling van procesautomatisering. Hier zijn twee knelpunten

bij genoemd. Allereerst: de technische problemen, zoals onvoldoende betrouwbare apparatuur, onvoldoende mogelijkheden voor koppelingen en het ontbreken van kennis van het produktieproces om goed te kunnen automatiseren. Daarnaast wordt gewezen op een gebrekkige organisatie en onvoldoende beschikbare middelen voor de ontwikkeling van goede automatisering.

Er zijn kleine accentverschillen tussen de verschillende groepen te konstaten. Bij alle groepen geënquêteerden is er twijfel over het rendement van de automatisering. De kosten worden vaak onvoldoende goed gemaakt door de baten. Bij medewerkers van onderzoeksinstituten, het ministerie van Landbouw en het bedrijfsleven ligt daarnaast de nadruk op problemen bij de ontwikkeling van procesautomatisering. Bij de veehouders ligt de nadruk op problemen bij het landbouwbeleid.

Konklusies

De belangrijkste reden om te automatiseren is kostprijsverlaging. Automatisering zou dan meer en snellere informatie op moeten leveren. Arbeidsbesparing wordt als reden om te automatiseren minder belangrijk gevonden. Veehouders hechten minder waarde aan het verbeteren van de informatiestromen en meer waarde aan het verkrijgen van arbeidsbesparing als de medewerkers van het ministerie, het bedrijfsleven en de onderzoekers.

In 2000 worden naar verwachting op ongeveer 20.000 bedrijven (63% van de overgebleven bedrijven) een krachtvoercomputer en op 5.000 bedrijven (16%) een melkrobot gebruikt. Deze bedrijven zullen een ligboxenstal en respectievelijk 45 en 60 à 65 koeien moeten hebben. Men verschilt van mening over de noodzaak van persoonlijke vaardigheden bij de gebruikers (MAS-opleiding en ervaring met registreren).

Bij zowel de krachtvoercomputer als de melkrobot wordt bij een ongewijzigde bedrijfsgrootte een hogere produktie, meer kapitaal en minder arbeid per koe verwacht. Men is echter - vooral bij de melkrobot - minder optimistisch over een daling van de kostprijs per kg. melk. Dit betekent dat naarmate de procesautomatisering omvangrijker wordt, uitbreiding van het quotum nodig is, om tot een lagere kostprijs te komen.

Melkmeting, meting van de geleidbaarheid en temperatuur van de melk zal in 2000 op ongeveer 10.000 bedrijven (32%) toegepast worden. Aktiviteitenmeting wordt op 7000 bedrijven (22%) verwacht en sensoren voor het meten van gehalten op ongeveer 5000 bedrijven (16%).

Bij de invoering van procesautomatisering worden verschillende problemen gekonstateerd. Men twijfelt aan het rendement. Belangrijke belemmeringen zijn ook het gevoerde landbouwbeleid en de gebrekkige ontwikkeling van procesautomatisering.

4.6 Management- en kommunikatie-automatisering

In deze paragraaf worden verschillende vormen van geautomatiseerde informatievoorziening onder de aandacht gebracht. Allereerst komen de managementprogramma's op de melkveebedrijven aan de orde. Daarna is er aandacht voor expertsystemen en systemen voor informatie-uitwisseling. Tenslotte worden de knelpunten bij het invoeren van managementautomatisering aangegeven.

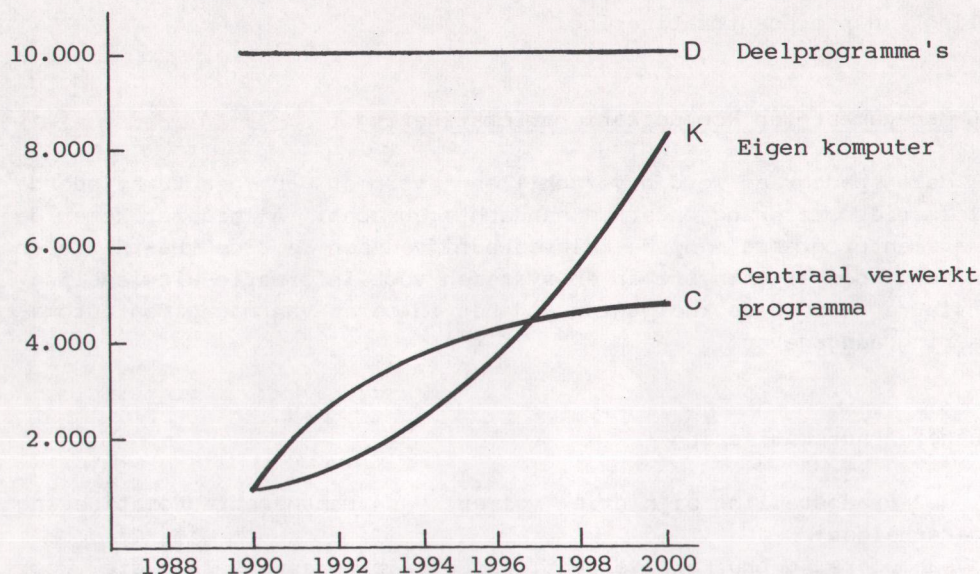
Managementautomatisering

In de vraagstelling zijn drie vormen van managementautomatisering onderscheiden:

- 1) Veehouders gebruiken verschillende deelprogramma's (D) die door verschillende organisaties worden aangeboden.
- 2) Veehouders gebruiken een centraal verwerkt managementprogramma (C).
- 3) Veehouders gebruiken een eigen managementkomputer (K).

Uit de opmerkingen blijkt dat er verschillende ideeën over de ontwikkeling van deze drie systemen bestaan. Over systeem D lopen de meningen uiteen. Een groep verwacht terugloop, doordat veehouders overstappen op C of op K. Anderen verwachten juist groei, doordat veehouders die nu nog niet meedoen, ook deel gaan nemen. Ook over de toekomst van systeem C zijn de meningen verdeeld. Een groep verwacht vrij veel van dit systeem, anderen zien het nauwelijks van de grond komen. Een aantal mensen verwacht een verschuiving van systeem D naar C en later naar K. De verwachting is ook dat veel veehouders die C of K gaan gebruiken, ook van D gebruik blijven maken, omdat ze behoefte houden aan de informatie van verschillende instellingen. De verwachtingen over het gebruik van deze drie systemen zijn weergegeven in grafiek 4.2 op de volgende bladzijde:

Grafiek 4.2: Verwacht gebruik van verschillende managementprogramma's tot 2000



In 2000 worden er naar verwachting op 8000 melkveehouderijbedrijven managementcomputers gebruikt en 5000 veehouders nemen deel aan een centraal verwerkt managementprogramma. 10.000 veehouders gebruiken verschillende deelprogramma's.

De eisen voor een gemiddeld bedrijf met een managementsysteem verschillen per systeem. Bij een centraal verwerkt programma is volgens 59% van de geënquêteerden het staltype niet van invloed. Volgens 76% is bij een eigen managementkomputer een ligboxenstal een voorwaarde. Wordt er bij een centraal verwerkt programma uitgegaan van een minimum omvang van 40 koeien, bij een eigen komputer is dat 58 koeien.

Opvallend is dat de veehouders in vergelijking met de andere groepen een hoger minimum koeien voor een managementkomputer nodig achten. Het minimum aantal koeien was voor agrarische jongeren 63, overige veehouders 69 en voor medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven ieder 54.

De eisen aan de gebruikers zijn hoog en vrij eensluidend. Ook hier worden er bij een centraal verwerkt managementprogramma minder hoge eisen gesteld dan bij een eigen komputer. Bij een centraal managementsysteem denkt 64% en bij een eigen komputer denkt 82% dat MAS de minimale vereiste is. Bij de benodigde ervaring met het registreren en gebruiken van informatie is een kleiner verschil waarneembaar. Respektievelijk 57% en 65% denken dat deze voorwaarde essentieel is. In 1985 heeft 23% van de hoofdberoepers in de melkveehouderij middelbaar of hoger agrarisch dagonderwijs gevolgd (10). Dit betekent dat er nog een

forse investering in opleidingen nodig is, wil een managementprogramma voor een brede groep gebruikers toegankelijk zijn.

Het verwachte bedrijfseconomische effect van een managementkomputer bij gelijkblijvende produktie-omvang in kg melk per bedrijf is eveneens onderzocht. De belangrijkste resultaten zijn dat men een toename van de produktie per koe, een gelijke of een afname van de hoeveelheid arbeid per kg melk en meer kapitaal per kg melk verwacht. Dit heeft tot gevolg dat 62% van de geënqueteerden een (sterke) kostprijzdaling per kg melk verwachten. Zie hiervoor tabel 4.11:

Tabel 4.11: Percentage geënqueteerden en de verwachte invloed van de managementkomputer op produktie, arbeidsbehoefte, kapitaalbehoefte en kostprijs van melk in 2000

| | st. toename | toename | gelijk | afname | st. afname |
|-----------------------|-------------|---------|--------|--------|------------|
| produktie per koe | 10 | 71 | 19 | 0 | 0 |
| arbeid per kg melk | 1 | 18 | 38 | 41 | 1 |
| kapitaal per kg melk | 3 | 57 | 33 | 7 | 0 |
| kostprijs per kg melk | 0 | 11 | 26 | 58 | 4 |

(n = 72)

Kostprijzdaling bij een ongewijzigde bedrijfsomvang is bij een managementkomputer (62%) meer genoemd als bij een voercomputer (54%) of een melkrobot (43%).

Bij een vergelijking tussen de verschillende groepen geënqueteerden blijkt dat kostprijzdaling vooral door medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven en veel minder door de veehouders wordt verwacht. Belangrijkste redenen hiervoor zijn dat relatief veel medewerkers van onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven een produktiestijging verwachten, terwijl veehouders dit minder zien ontstaan. Zij verwachten eerder een toename van de kapitaalbehoefte. Zie hiervoor tabel 4.12 op de volgende bladzijde:

Tabel 4.12: Het percentage van de groepen geënquêteerden die bij gebruik van een managementkomputer een toename van produktie en kapitaalbehoefte en een afname van arbeidsbehoefte en kostprijs verwacht

| | Agrar. jongeren | Overige veehoud. | Min. van L&V | Onder- zoekers | Bedrijfs- leven |
|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| - toename produktie | 64 | 54 | 64 | 100 | 73 |
| - toename kapitaal | 79 | 64 | 42 | 36 | 53 |
| - afname arbeid | 50 | 46 | 42 | 46 | 40 |
| - afname kostprijs | 46 | 27 | 75 | 73 | 80 |

In samenhang met de hogere eisen die veehouders noemen, kan gekonkludeerd worden, dat de veehouders minder hoopvol zijn gestemd over het gebruik van een managementkomputer dan de medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven.

Expertsystemen

Naast de behandelde managementprogramma's, wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van expertsystemen. Een expertsysteem is een nieuw soort komputerprogramma dat bruikbaar is voor beperkte en nauwkeurig omschreven delen van de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld gezondheid, of produktie. Een dergelijk systeem is een geautomatiseerd diagnose- en adviessysteem voor ingewikkelde en moeilijke bedrijfsproblemen. De geënquêteerden verwachten dat in 2000 gemiddeld ongeveer 5000 bedrijven gebruik maken van een expertsysteem.

Tweewegsystemen en gegevensbanken

De informatie-uitwisseling tussen melkveehouderijbedrijven en omringende instellingen en bedrijven kan grotendeels geautomatiseerd worden. In de enquête is gevraagd naar het aantal bedrijven dat gebruik zal gaan maken van een zogenaamd tweewegsysteem. Een tweewegsysteem is een systeem waarbij zowel de veehouders als de omringende instellingen en bedrijven informatie kunnen versturen en ontvangen. De geënquêteerden verwachten dat in het jaar 2000 10.000 bedrijven aangesloten zijn op een of meer van dergelijke systemen.

De verwachting van de ondervraagden is dat er in 2000 ook 10.000 bedrijven geautomatiseerd gebruik zullen maken van gegevensbanken. Het meest genoemd zijn gegevensbanken met gegevens over de: fokkerij/stieren, benodigde machines en andere produkten, melkproduktie en melkkwa-

liteit, marktgegevens en gegevens voor de berekening van rantsoen en veevoeding (11).

Knelpunten bij de automatisering van de informatievoorziening

Er komen uit de enquête drie belangrijke knelpunten naar voren. Dat zijn gebrek aan rendement, gebrek aan goede programma's en onvoldoende standaardisatie:

- 1) Ongunstige kosten-batenverhouding. De kosten van managementautomatisering zijn afgemeten aan de baten (nog) te hoog. Dit wordt veroorzaakt door de hoge ontwikkelingskosten en de relatief kleine markt. Volgens enkele medewerkers van het bedrijfsleven is het niet zozeer een kosten-baten probleem, maar een probleem om het rendement aan veehouders zichtbaar te maken.
- 2) Gebrek aan goede programma's. Er is groot gebrek aan goede programmatuur. Daarvoor ontbreekt onder andere landbouwkundige kennis. De programmatuur moet ook gebruiksvriendelijker worden.
- 3) Gebrek aan standaardisatie. Standaardisatie van programma's en het kunnen koppelen van sensoren met computers en computers onderling is het derde grote knelpunt. Dit komt onder andere doordat de producenten van programma's onvoldoende samenwerken. Een aantal geënquêteerden verwijst ook naar de machtspositie van informatie-beherende instanties, die een belemmering vormt bij het opzetten van systemen om informatie uit te wisselen.

Daarnaast is door enkele geënquêteerden aangegeven dat het kennisnivo van de veehouder, met name bij de interpretatie van de informatie, een knelpunt vormt. De mentaliteit van boeren (de kat uit de boom kijken) en de afkeer van administreren en werken met de komputer zijn ook als knelpunten genoemd.

Er zijn bij deze vraag kleine accentverschillen tussen de verschillende groepen geënquêteerden. De veehouders en medewerkers van het bedrijfsleven leggen de nadruk op de kosten-batenverhouding. Onderzoekers en medewerkers van het Ministerie van Landbouw leggen de nadruk op de knelpunten om goede programma's te maken. De standaardisatie is volgens medewerkers van de landbouworganisaties en ook de onderzoekers een centraal knelpunt. Opvallend is dat vooral de medewerkers van het ministerie op de knelpunten als gevolg van de macht van de informatieverstrekende instanties wijzen.

Konklusies

In 2000 zullen naar verwachting 8000 melkveehouders (25% van de overgebleven bedrijven) een eigen komputer en 5000 melkveehouders (16%) een centraal verwerkt managementprogramma gebruiken. Daarnaast zal men

op ongeveer 5000 bedrijven (16%) gebruik maken van een expertsysteem en op 10.000 bedrijven (32%) van gegevensbanken en tweewegsystemen.

Het kunnen toepassen van een eigen managementkomputer stelt eisen aan bedrijf en veehouder. Volgens het gemiddelde beeld van de geënqueteerden betekent dit een bedrijf met minimaal ongeveer 60 koeien, een ligboxenstal, minimaal een MAS-opleiding, kursussen en ervaring in het gebruiken van informatie.

Een centraal verwerkt managementsysteem stelt minder hoge eisen aan bedrijf en veehouder. Het is volgens een meerderheid toepasbaar bij alle staltypes en de minimale produktie-omvang is 40 koeien. Echter ook de opleidingseisen zijn volgens de meerderheid minimaal MAS.

Aan het rendement van de managementkomputer wordt bij een gelijkblijvende produktie-omvang minder getwijfeld dan bij de voerkomputer en melkrobot. Medewerkers van het ministerie, onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven zijn optimistischer over het rendement van een managementkomputer en noemen een minder hoge benodigde bedrijfsomvang dan de veehouders doen.

Hoe de systemen van managementautomatisering zich zullen ontwikkelen is onzeker. Belangrijkste knelpunten zijn het gebrek aan rendement, goede programma's en standaardisatie van programma's.

4.7 Indeling van de overblijvende bedrijven

In de vorige paragrafen is aan bod geweest hoeveel bedrijven afzonderlijke onderdelen van automatisering gebruiken. De geënqueteerden is ook gevraagd een indeling te maken van de bedrijven die in 2000 nog bestaan. Het gaat om groepen bedrijven die ongeveer hetzelfde nivo van automatisering kennen. Op grond van deze groepen is de volgende grove indeling samengesteld. Zie hiervoor tabel 4.13 op de volgende bladzijde:

Tabel 4.13: Melkveehouderijbedrijven en automatiseringsgebruik in 2000

| | |
|---|-----|
| 1) Volledig geautomatiseerd: deze bedrijven passen alle beschikbare automatisering toe; | 5% |
| 2) Melkrobot, deel overige procesautomatisering, managementkomputer; | 10% |
| 3) Geen melkrobot, deel overige procesautomatisering, managementkomputer; | 20% |
| 4) Alleen managementautomatisering: centraal verwerkt of eigen managementkomputer; | 20% |
| 5) Alleen procesautomatisering: voerkomputer en/of melkmeter; | 25% |
| 6) Niet geautomatiseerd. | 20% |

Uit deze tabel valt af te leiden dat verwacht wordt dat in 2000 35% van de bedrijven (zeer) sterk geautomatiseerd is, 45% is redelijk geautomatiseerd en 20% is niet geautomatiseerd.

Als bovenstaande percentages bedrijven worden vergeleken met die voor de afzonderlijke automatiseringsonderdelen, dan zijn de percentages bedrijven met respectievelijk een melkrobot (15% tegenover eerder 16% van de bedrijven) en een voerkomputer en/of sensoren (60% tegenover eerder 63% van de bedrijven met een voerkomputer) ongeveer hetzelfde. Het percentage bedrijven met een managementkomputer ligt hier hoger (40-50% tegenover eerder 25%) en het percentage bedrijven met alleen centrale verwerking ligt hier iets lager (5-15% tegenover 16%).

4.8 Verwachte automatiseringssituatie in andere takken

In de enquête is alleen aandacht besteed aan de toekomstige automatiseringssituatie in de melkveehouderij. Hieronder wordt een beeld geschetst van de mogelijke rol van automatisering in andere takken.

In de glastuinbouw en de varkenshouderij worden flinke investeringen in automatisering verwacht. In de glastuinbouw zullen meer bedrijven in de klimaat- en substraatregeling investeren. De sorteermachines en vooral de robots zullen niet goedkoop zijn. In de varkenshouderij wordt verdere procesautomatisering bij het voeren en drinken verwacht (12). Voor de akkerbouw is de toekomstige rol van automatisering in de bedrijfssituatie nog moeilijk te voorspellen. De rol van automatisering in de akkerbouw is tot nu toe gering geweest.

Verwacht wordt dat in de glastuinbouw ongeveer 40% van het huidige aantal bedrijven in 2000 afgefallen is (13). In de varkenshouderij en akkerbouw zal ongeveer 10% van de huidige bedrijven verdwenen zijn (14). Ondanks de quotering in sommige takken, zal de gemiddelde bedrijfsgrootte blijven toenemen. Door de hoge investeringen zullen in de glastuinbouw bedrijven met meerdere teelten zich moeten specialise-

ren. De vernieuwing kan maar in bepaalde teelten worden benut en de investeringen zijn zo hoog dat die alleen kunnen worden terugverdiend als een apparaat het gehele jaar op het bedrijf gebruikt wordt.

Zowel in de glastuinbouw als in de varkenshouderij zal men streven naar grotere eenheden om de investeringen rendabel te maken. Dit beeld wordt versterkt door de gegevens uit een enquête van de Amro-bank onder varkenshouders die in de toekomst willen gaan automatiseren. Ruim 80% van de bedrijven die minder dan 250 SBE's tellen, heeft voorlopig geen plannen voor proces- of managementautomatisering; bij de grotere bedrijven is dit percentage 58% (15).

Als gevolg van specialisatie en schaalvergroting nemen de risico's toe. Als er iets fout gaat, dan is er direkt sprake van zeer grote financiële tegenvallers. Goed management zal nodig zijn om de apparaten optimaal op elkaar af te kunnen stemmen en om uit de veelheid van gegevens de juiste beslissingen te kunnen nemen. Dit veranderingsproces vereist meer scholing van de gebruikers.

4.9 Konklusies

De meeste geënquêteerden verwachten dat er in de melkveehouderij in 2000 nog steeds een quotasysteem wordt toegepast. Ten opzichte van het huidige landbouwbeleid zal door het afschaffen of het vrij verhandelbaar maken van quota de snelheid van automatisering toenemen. Medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven zijn hier optimistischer over dan agrarische jongeren en andere veehouders. Bij toedeling van quota zal de spreiding van automatisering over de melkveebedrijven toenemen. Agrarische jongeren en andere veehouders zijn hier optimistischer over dan medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven.

Belangrijkste reden om te automatiseren is kostprijsverlaging. Automatisering zou meer en snellere informatie op moeten leveren. Arbeidsbesparing wordt als reden om te automatiseren minder belangrijk gevonden. Veehouders hechten minder waarde aan het verbeteren van de informatiestromen en meer waarde aan het verkrijgen van arbeidsbesparing als de medewerkers van het ministerie, het bedrijfsleven en de onderzoekers doen.

In 2000 zijn er nog 31.500 bedrijven met gemiddeld 49 koeien en een gemiddelde melkproduktie van 7500 kg per koe. Bij 20.000 van de overgebleven bedrijven (63%) wordt een krachtvoercomputer en op 5.000 bedrijven (16%) een melkrobot gebruikt. Deze bedrijven zullen een ligboxenstal en respectievelijk 45 en 60 à 65 koeien moeten hebben. Melkmeting, meting van de geleidbaarheid en temperatuur van de melk zullen in 2000 op ongeveer 10.000 bedrijven (32%) toegepast worden.

Aktiviteitenmeting wordt op 7000 bedrijven (22%) verwacht.

In 2000 zullen naar verwachting 8000 melkveehouders (25%) een eigen komputer en 5000 melkveehouders (16%) een centraal verwerkt managementprogramma gebruiken. Volgens de geënqueteerden is een managementkomputer te vinden op een bedrijf met minimaal ongeveer 60 koeien en een ligboxenstal. De gebruikers hebben minimaal een MAS-opleiding en ervaring met het gebruik van informatie. Voor een centraal management-systeem gelden deze voorwaarden in mindere mate ook. Op ongeveer 5000 bedrijven (16%) zal men gebruik maken van een expert-systeem en op 10.000 bedrijven (32%) van gegevensbanken en tweeweg-systemen.

Aan het rendement van de managementkomputer wordt bij een gelijkblijvende produktie-omvang minder getwijfeld dan bij de voerkomputer en melkrobot. Medewerkers van het ministerie, de onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven zijn hier optimistischer over dan de veehouders. Voor een kostprijdsdaling bij de melkrobot zal in veel gevallen een uitbreiding van het quotum nodig zijn.

Als belangrijkste knelpunten zijn zowel bij de ontwikkeling van proces- als managementautomatisering de ongunstige kosten-batenverhouding en de gebrekkige ontwikkeling van automatiseringsprodukten genoemd. Voor procesautomatisering vormt daarnaast het huidige landbouwbeleid en voor managementautomatisering het gebrek aan standaardisatie een probleem.

Algemene verwachting is dat in alle takken het aantal bedrijven in 2000 (sterk) afgenomen zal zijn, dat vooral de grote bedrijven gaan automatiseren en de gebruikers extra vaardigheden nodig zullen hebben om automatisering verantwoord toe te kunnen passen.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 4

- 1) Niet alle vragenlijsten zijn volledig ingevuld. Bij de betreffende vraag wordt aangegeven hoeveel enquêtes er zijn verwerkt.
- 2) CBS-Landbouwcijfers, 1986, blz. 103.
- 3) Zie 2), blz. 103-104.
- 4) Douw L., L.B. van der Giessen en J.H. Post: De Nederlandse landbouw na 2000. LEI, Den Haag, 1987, blz. 26.
- 5) Zie 2), blz. 81.
- 6) Landbouw Economisch Bericht, 1986, blz. 41.
- 7) Zie Boerderij 73(1987)9, blz. 22.

- 8) CBS-Landbouwcijfers, 1987, blz. 75.
- 9) Mededeling van het Produktschap voor Zuivel.
- 10) Zie 6) blz. 48.
- 11) In de enquête is ook gevraagd naar een mogelijke taakverdeling tussen instellingen die melkveehouders van informatie voorzien. De antwoorden op deze vraag zijn niet in het verslag verwerkt, omdat er weinig lijnen uit te halen waren en/of de antwoorden vrij sterk aan de voorbeelden bij de vraag waren gelinieerd.
- 12) Zie 4) blz. 46.
- 13) Van Tilburg, P.: Automatisering in de glastuinbouw. Wageningen, 1986, blz. 32-33.
- 14) Zie 7).
- 15) Amro: Modernisering in de varkenshouderij. Amsterdam 1986, blz. 11.

HOOFDSTUK 5: AUTOMATISERING OP LAND- EN TUINBOUWBEDRIJVEN

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is aangegeven, dat er nog weinig bekend is over het gebruik en de behoeften van werkenden op land- en tuinbouwbedrijven aan automatisering. Doel van dit deelonderzoek is om hier meer zicht op te krijgen. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van gesprekken met boeren, tuinders en meewerkende vrouwen uit de belangrijkste takken van de land- en tuinbouw.

Er zijn 26 interviews (16 mannen en 10 vrouwen) op 18 bedrijven gehouden. Het doel van de gesprekken was om een beeld te krijgen van:

- 1) Wat zijn de belangrijkste motieven om (niet) te automatiseren?
- 2) Welke veranderingen verwacht/ziet men door automatisering voor de bedrijfssituatie?
- 3) Welke veranderingen verwacht/ziet men door automatisering voor de arbeidssituatie en de taakverdeling?
- 4) Welke rol kent men toe aan automatisering in de landbouwontwikkeling en welke wensen heeft men bij de automatiseringsontwikkeling?

De gesprekken geven een kwalitatief beeld van het gebruik van automatisering in de belangrijkste takken van de land- en tuinbouw. Per tak zijn er twee bedrijven gekozen die relatief veel en twee bedrijven die weinig of geen automatisering gebruiken.

In paragraaf 5.2 wordt de selectie en samenstelling van de groep geïnterviewde mannen en vrouwen toegelicht. Daarna wordt in 5.3 ingegaan op de motieven om al of niet te gaan automatiseren. Tevens komen hier de (verwachte) veranderingen voor de bedrijfssituatie aan de orde. De invloed van automatisering op de arbeidssituatie en op de taakverdeling komen in 5.4 en 5.5 aan bod. In 5.6 worden de rol van automatisering in de landbouwontwikkeling en de wensen van de geïnterviewden bij de invulling van een automatiseringsbeleid aangegeven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de conclusies.

In dit deelonderzoek wordt een onderscheid gemaakt tussen de antwoorden van mannen en vrouwen voor zover deze betrekking hebben op ieders specifieke arbeidspositie binnen het bedrijf.

5.2 Samenstelling van de groep geïnterviewden

De gesprekken zijn gevoerd met mensen van bedrijven uit de melkveehouderij, varkenshouderij, glastuinbouw en akkerbouw. Bij sommige takken is er een verdere inperking geweest. Van de varkenshouderij is alleen over automatisering gesproken met mensen uit de zeugenhouderij, omdat daar de meeste ervaring met managementautomatisering bestaat. In de

glastuinbouw is gekozen voor de potplanten- en de tomatenbedrijven, omdat daar al een vergaande procesautomatisering heeft plaatsgevonden.

De meeste adressen van bedrijven zijn via de bedrijfsvoorlichters van verschillende konsulentschappen verkregen. Daarbij waren de belangrijkste criteria: interesse in automatisering, een niet te grote bedrijfsomvang en het feit dat zowel mannen als vrouwen in het bedrijf meewerken. Verder is er op gelet dat onder de geïnterviewden vooral jongere mensen met een aantal jaren bedrijfservaring te vinden zouden zijn. Ook is er aandacht geschonken aan de regionale spreiding van de geïnterviewden.

Bij het opvragen van adressen bleken de grotere bedrijven oververtegenwoordigd te zijn. Een reden hiervoor kan zijn dat een duidelijk idee over het (mogelijk) gebruik van automatisering vooral op grotere bedrijven voorkomt. Verder hebben konsulentschappen vaak meer contact met grotere bedrijven. Omdat ondervertegenwoordiging van kleinere bedrijven minder inzicht in hun behoefte aan automatisering oplevert, zijn in een later stadium drie interviews met mensen van kleinere bedrijven uit de melkveehouderij verricht. Adressen hiervoor zijn via de voorzitters van plaatselijke jongerenorganisaties verkregen. Informatie uit deze interviews is vooral gebruikt bij paragraaf 5.6 waar het automatiseringsbeleid aan de orde komt.

Via de adressen van konsulentschappen zijn in de praktijk meer mannen dan vrouwen verkregen. Bij 8 bedrijven zijn vrouwen niet aan het woord geweest, omdat zij niet in een gesprek over automatisering waren geïnteresseerd. Zij gaven aan dat zij weinig in het bedrijf meewerkten en/of weinig bij de bedrijfsvoering betrokken waren. Waar mogelijk zijn vrouwen ook via bedrijfsgerichte 'vrouwenkanalen' benaderd. Resultaat daarvan is dat met twee vrouwen die een automatiseringskursus voor het zeugenmanagement hebben gevolgd, een gesprek is geweest.

Voor de gesprekken is een vragenlijst gebruikt (bijlage 2). Bij niet geautomatiseerde bedrijven is minder op het feitelijke gebruik van automatisering ingegaan. Bij de geïnterviewde vrouwen is er minder over de bedrijfsvoering gesproken als de bijbehorende taken niet op hun terrein lagen. De interviews zijn in maart 1987 gehouden.

De meeste geïnterviewden zijn jonger dan 40 jaar (16 van de 26), hebben het bedrijf niet lang geleden overgenomen en zijn redelijk goed opgeleid. 7 van de 10 geïnterviewde vrouwen hebben MAVO / MULO of meer gedaan; 1 van hen heeft een MAS-opleiding en 1 een HBO-opleiding gevolgd. 13 van de 16 mannen hebben MAVO / MULO of meer gedaan; daarvan hebben er 6 een MAS-opleiding en 4 een HBO-opleiding gevolgd. De interviews hebben plaatsgevonden in Groningen, Overijssel, Gelderland, Noord- en Zuid-Holland en Limburg. In het onderzoeksverslag worden geen relaties gelegd tussen het gebruik van automatisering en

het verschil in leeftijd, opleiding of regionale achtergrond van de geïnterviewden. Een aantal kenmerken van de bedrijfs- en arbeidssituatie van de geïnterviewden staat in bijlage 3.

5.3 Motieven om wel of niet te gaan automatiseren

In deze paragraaf wordt ingegaan op de motieven van de geïnterviewden om al of niet te gaan automatiseren. Achtereenvolgens komen proces-automatisering, managementautomatisering en communicatie-automatisering aan de orde. Daarna wordt gekeken hoe de verschillende bedrijfs-situaties samenhangen het feit of men al of niet op korte termijn gaat automatiseren.

Bij het bespreken van de motieven om (niet) te gaan automatiseren wordt ingegaan op de voorwaarden en de (te verwachten) resultaten van het automatiseringsgebruik.

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat bij de aanschaf van de huidige automatiseringsprodukten de volgende voorwaarden kunnen gelden:

- 1) Omvang van de produktie: Nieuwe technieken vragen vaak een bepaalde bedrijfsomvang.
- 2) Structuur van het bedrijf: Nieuwe technieken veronderstellen vaak een bepaalde bedrijfsuitrusting.
- 3) Bedrijfsvoering: Automatisering moet bij de gewenste bedrijfs- en arbeidssituatie van gebruikers passen.
- 4) Aard van de produktie: Automatiseringstechnieken vragen vaak produkten die in een gelijke beheersbare (groei-)situatie verkeren (homogeniteit en planbaarheid) en een hoge omloopsnelheid hebben.
- 5) Toerusting van de gebruikers: Nieuwe technieken vereisen vaak nieuwe vaardigheden van de gebruikers.

Bij de motivatie om nieuwe technieken toe te passen spelen ook de (te verwachten) resultaten een rol. Resultaten kunnen liggen op het terrein van fijnregulering, kostprijsverlaging, opbrengstverhoging en arbeidsvoordelen.

Bij deze indeling wil ik twee kanttekeningen plaatsen. In de praktijk zijn de resultaten soms moeilijk te scheiden van de voorwaarden om te automatiseren. Verder spelen bij het besluit om (niet) te gaan automatiseren meer overwegingen dan alleen bovenstaande 'rationele'. Om meer zicht te geven op de motieven om al of niet te automatiseren zijn een aantal interviewcitaten opgenomen.

Procesautomatisering

Klimaatcomputers

In de zeugenhoudery en in de glastuinbouw gebruikt een aantal geïnt-

tervieuwden een klimaatkomputer. Bij de geïnterviewden van akkerbouwbedrijven zijn geen klimaatcomputers aanwezig.

Voorwaarden

In de meeste gevallen hebben alleen bedrijven met de grootste productie-omvang een klimaatkomputer. Uitzondering is een minder groot bedrijf in de zeugenhouderij waar men een klimaatkomputer aanschafte, omdat men voor een schuur op overdruk een goed alarmsysteem nodig had. Bij sommige bedrijven zonder een klimaatkomputer wordt betwijfeld of de overstap van een regelaar naar een komputer bij hun bedrijfsomvang wel voldoende op zal leveren.

Hoewel een klimaatkomputer in een bestaande stal gebouwd kan worden, gebeurt dit meestal niet. Bij de geïnterviewden ging men pas over tot het aanschaffen van een klimaatkomputer bij een verbouwing of vernieuwing van de schuur of kas.

De geïnterviewden geven aan dat voor een computergestuurde klimaatregeling de produktie-ontwikkeling voldoende homogeen moet zijn. Dit betekent dat de groepen biggen en planten met een zelfde klimaatbehoefte voldoende groot moeten zijn.

(Verwachte) resultaten

Gebruikers van een klimaatkomputer noemen als voordeel een fijnere regeling en een betere beheersing van het klimaat. In de zeugenhouderij zag men geen kostenbesparing of produktiviteitsverbetering optreden. In de glastuinbouw wordt naast een betere kwaliteit produkt ook energiebesparing genoemd.

In de glastuinbouw is het nieuwtje van een klimaatkomputer al voorbij. Een klimaatkomputer wordt - in vergelijking met een klimaatregelaar - meer gezien als een kleine stap in het beter beheersen van het produktieproces. In samenhang met een toenemend aantal regelorganen in de kas - bijvoorbeeld een schermdoek en CO₂-toediening -, wordt het gebruik van een klimaatkomputer min of meer als een vanzelfsprekende investering gezien:

"We hadden al twee klimaatregelaars gehad, voordat we deze klimaatkomputer aanschaften. We draaiden die jaren lekker en we konden hem zelf financieren." (tuind.1)

Een belangrijk argument voor alle niet-gebruikers is dat ze het klimaat met een klimaatregelaar voldoende nauwkeurig kunnen regelen. In de zeugenhouderij en in de akkerbouw wordt ook aangegeven dat de huidige klimaatregeling weinig tijd kost, waardoor er weinig arbeidsbesparing valt te verwachten. Bovendien blijft controle op de klimaatbehoefte nodig, wat bij een komputer apart moet gebeuren. Bij een gewone klimaatregeling gebeurt de controle tijdens het werk. Bij niet-gebruikers speelt ook een rol in hoeverre men het gebruik van een klimaatkomputer lonend vindt. Zo geeft een akkerbouwer aan dat

fijnregeling bij konsumptie-aardappelen meer effekt heeft als bij pootaardappelen. Fouten in de temperatuurregeling leiden bij konsumptieaardappelen tot een veel slechtere uitbetaling als bij pootaardappelen. Tuinders geven aan, dat vanwege de lage gasprijzen, de kosten van een klimaatcomputer door energiebesparing moeilijk terug te verdienen zijn.

Voer- en substraatcomputers

Geïnterviewden uit de zeugenhouderij en melkveehouderij gebruiken voercomputers voor de automatische individuele krachtvoerverstrekking per dier. Verder zijn er bij de geïnterviewden systemen waarbij de nadruk ligt op de groepsgewijze voerverstrekking (een voermengwagen voor de koeien) of bemesting (een substraatcomputer voor de tomaten).

Voorwaarden

Voercomputers komen alleen bij bedrijven met de grootste omvang voor. Bij de minder grote bedrijven, waar soms veel aanpassingen in de bedrijfsstructuur nodig zijn, heeft deze automatisering minder prioriteit.

Voor het automatisch voeren van de zeugen zijn de schuren verbouwd. Krachtvoercomputers voor de koeien worden alleen bij bedrijven met een ligboxenstal gebruikt. Voor een voermengwagen zijn brede gangpaden in de stal vereist, als men de blokken voer dichtbij de koeien wil houden. Een substraatcomputer kan alleen gebruikt worden als men al teelt op substraat, een kunstmatig groeimedium voor planten (meestal steenwol). Een overschakeling op substraatteelt vraagt een aanpassing van de produktieruimte.

Voercomputers zijn niet aantrekkelijk als men relatief weinig krachtvoer verstrekt. Een voermengwagen in de stal heeft ook minder zin bij een bedrijfsvoering waar de koeien 's zomers buiten lopen. Zomerstalvoeding is dan niet aantrekkelijk, omdat dit extra werk betekent. Men is meer tijd kwijt met het voeren, het schoonhouden van de stal en het transport van ruwvoer en mest. Een verfijning in de ruwvoergift levert dan weinig op.

De voercomputers vragen een planbaarheid van de voerbehoefte van de veestapel. Waar men het belangrijk vindt om vaak te controleren en de voergift moeilijker te plannen is, worden geen voercomputers gebruikt:

"Bij de kraamafdeling is het niet nodig, omdat je daar toch vaak door heen loopt voor controle van de zeugen en de biggen en ze afhankelijk van hun konditie telkens verschillende hoeveelheden voer krijgen. Dan kan je ze ook net zo gemakkelijk zelf voeren. Voor de pas gespeende en drachtige zeugen is wel een voerplanning te maken en die hoeft je minder na te lopen." (zeugenh.2)

De behoefte om korrigerend op te kunnen treden kan er toe leiden dat men maar beperkt wil automatiseren:

"Bij een komputer krijgen een vette en een schrale zeug evenveel en dan wordt er nergens meer naar gekeken. Het is belangrijk om dat wel te doen. Een zeug die er goed uitziet, krijgt nu 2,5 in plaats van 3 kg. voer, want daar heeft ze ook genoeg aan. Eén waar het minder mee gaat, kun je daarentegen wat extra's geven." (zeugenh.4)

Een verschil in ruwvoer kwaliteit kan een voermengwagen voor de koeien minder aantrekkelijk maken:

"Als er verschillende partijen in de kuil zitten en de voersnelheid niet zo hoog is, dan kan het gebeuren dat zo'n kuil gaat broeien. Je hebt een gemiddeld monster gestoken, dan kan het op papier geweldig sterk wezen, maar dan let ik er toch zelf op dat de slechte laag naar de oudmelkte koeien en de pinken gaat en de goeie laag naar de verse koeien. Dat weerhoudt mij ervan om het ruwvoeren te gaan mechaniseren. Je kan wel zeggen dat het mechaniseren tijd bespaart, maar als het verkeerde gras bij de verse koeien komt en je moet het wegslepen naar de pinken, dan heeft het geld gekost en je bent nog meer tijd kwijt ook." (melkveeh.3)

(Verwachte) resultaten

Een voordeel van een voerkomputer is dat men de voergift kan verifiëren. In de tuinbouw geldt hetzelfde voor de bemesting via een substraatkomputer.

Gebruikers van een voersysteem bij de zeugen geven aan dat het een kostenbesparing (op voer en arbeid) per zeug oplevert. De voerbeparing ontstaat doordat men preciezer gaat voeren en minder snel teveel geeft dan wanneer men met de hand voert. Een toekomstige gebruiker verwacht door een betere ruimtebenutting een kwalitatieve verbetering van de produktie (scharrelvarkens houden). In de melkveehouderij ziet men geen duidelijke besparing op de voergift ontstaan. Een reden hiervoor is, dat men voorheen al nauwkeurig voerde. Een voerkomputer kan wel belangrijk zijn om de voergift gemakkelijker in de hand te houden. Dat het gebruik van een krachtvoerkomputer in de melkveehouderij geen duidelijke kostenbesparing oplevert, komt overeen met resultaten uit een ander onderzoek. Een regionale vergelijking tussen een groep Delar deelnemers met een krachtvoerkomputer en de totale groep Delar deelnemers levert geen onderlinge verschillen op bij de gemiddelde opbrengsten minus voerkosten per koe (1).

De geïnterviewden geven aan dat bij de verschillende voersystemen in de veehouderij tot nu toe geen produktiviteitstijging is waargenomen. Een substraatkomputer levert wel een hogere produktie per m^2 op. Dit hangt samen met de overschakeling op substraat.

Zowel bij de zeugen als bij de koeien zien de gebruikers van voerkomputers en de voermengwagen arbeidsbesparing optreden. Deze arbeidsbesparing kan bij de zeugen zo groot zijn dat uitbreiding van de produktie per persoon mogelijk is of verwacht wordt. Voor gebruikers van een krachtvoersysteem bij de koeien geldt arbeidsverlichting als een belangrijk motief om te gaan automatiseren:

"Voor ons was het niet meer hoeven te onthouden (van de krachtvoergift per koe, GO) het belangrijkste punt om de krachtvoerkomputer aan te schaffen, want wij voerden al vrij precies." (melkveeh.1)

Een ander belangrijk motief is dat men via een voerkomputer minder gebonden is om zelf te voeren en te melken:

"Met de krachtvoerkomputer kun je het melken makkelijker uitbesteden. Dat was in het begin de reden om er een aan te schaffen, want een krachtvoerkomputer is pure arbeidsverlichting. Nu kan ik het voeren zelf blijven doen." (melkveeh.2)

Gebruikers van voerkomputers zien een verbetering in de arbeidsomstandigheden optreden (minder sjuwwerk, minder stof).

Niet-gebruikers van een automatisch voersysteem verwachten weinig kostenbesparing per koe of per zeug. Een reden hiervoor zijn de kleine bedrijfsomvang en de bedrijfsvoering:

"Er zijn bedrijven waar 1 man 300 zeugen bijhoudt. Dan zal je eerder aan automatisering gaan denken. Die laten het onderhoud aan de stalinrichting en elektriciteit door anderen doen. Wij doen dat zelf. Daar is al zoveel mee te verdienen, als je dat gaat rekenen en de kosten voor de aanschaf van automatisering rekent, dan geloof ik dat je op dit bedrijf verkeerd bezig bent." (zeugenh.6)

Verder treden er snelle veranderingen in de voerkomputers op. Dat geeft extra financiële risico's:

"Je moet het snel af kunnen schrijven, want de computers veranderen snel. De categorie boeren die het om belastingtechnische redenen snel af kan schrijven is niet zo groot. Hier is dat moeilijk te doen. Dan kan ik beter even wachten tot er een systeem komt, waarmee je verder kunt uitbreiden. Nu moet je telkens nieuwe apparatuur aanschaffen." (melkveeh.5)

Niet-gebruikers van een automatisch voersysteem geven ook aan dat zij de arbeidsbesparing bij het voeren te gering vinden, omdat het voeren kwa tijd en kwa veestapel een kleine taak is:

"Ik verwacht geen arbeidsbesparing. Voor deze 55 koeien weet ik de hoeveelheid krachtvoer per koe wel uit mijn hoofd en de geestelijke druk is hier niet zo groot." (melkveeh.3)

De controle van het vee en het aanbrengen van korrekties kunnen nu tijdens het werk gebeuren. Bij het gebruik van een voerkomputer wordt dit een aparte taak, waardoor een deel van de arbeidsbesparing bij het voeren teniet wordt gedaan. Een scheiding tussen het voeren en de veekontrolle kan ook betekenen dat het automatisch controleren erbij inschiet:

"Als je alleen maar op een knopje hoeft te drukken, loop je de kans

de zeugen te gaan verwaarlozen. Ik heb nu mijn handen al vol en ik zou eerder bij de kippen meer gaan doen. " (zeugenh.5)

Overigens geven alle gebruikers van een automatisch voersysteem aan dat controle nodig blijft, omdat de produktiegegevens de praktische situatie maar voor een beperkt deel weergeven:

"Elke 14 dagen wordt een monster van de bemestingssituatie genomen. Ze meten het gehalte aan stikstof, kali en magnesium. Aan de hand van dat advies, maak ik de oplossing klaar. Ik moet zelf naar het gewas kijken of het er goed bijstaat. Je kunt bij het monster nemen wel opmerkingen over de planten meegeven, maar degene die monsters neemt, let daar weinig op. Dat is teveel werk. Bovendien moet je toch zelf kijken, want het advies loopt altijd achter." (tuind.1)

Bij niet-gebruikers speelt ook een rol of de aanschaf van voerkomputers bij de huidige voer- en vee prijzen gemakkelijk terug te verdienen is. Zo lijkt de aandacht voor een krachtvoercomputer bij de koeien door de lage ruwvoer prijzen afgenomen te zijn:

"Er wordt hier relatief veel gevarieerd ruwvoer verstrekt. Met een voerkomputer zal er meer krachtvoer gegeven worden en zal het ruwvoermengsel alleen beperkt zijn tot mais en gras. Omdat de rest van het ruwvoer nu vrij goedkoop is, zal een voerkomputer met meer krachtvoer moeilijk rendabel te maken zijn. Bovendien, een bedrijf dat het voeren aardig in zijn vingers heeft, kan dezelfde resultaten behalen." (melkveeh.4)

In de zeugenhouderij ontstaat daarentegen juist meer belangstelling voor een voerkomputer, omdat men op groepshuisvesting over wil gaan. Bij groepshuisvesting van de zeugen is een voerkomputer voor het overzicht eerder gewenst dan bij zeugen die aan de band liggen. Een deel van de bedrijven met minder zeugen zou wel op voerkomputers over willen schakelen, maar men vindt de aanschaf niet lonend, vanwege de slechte varkensprijzen.

Melkrobot

De melkrobot zal pas over een aantal jaren op de markt verschijnen.

Voorwaarden

Alleen geïnterviewden met een bedrijf rond de 100 koeien en/of vreemde arbeidskrachten denken op korte termijn een robot aan te schaffen:

"Ik had liever meer melk gehad voor het gebruik van de robot, maar ik denk dat hij voor mij - gezien mijn situatie dat ik zelf weinig kan melken - rendabel te maken is. Het is de bedoeling dat het een arbeidskracht uitspaart. Verder is het zo, dat als hij bij deze omvang niet zou kunnen, bij wie dan wel?" (melkveeh.2)

Bij een bedrijf met minder koeien is er interesse voor de melkrobot als men in de toekomst een hoger quotum krijgt. Bij de overige kleinere bedrijven is de gedachte aan een melkrobot nog ver weg.

Een melkrobot past alleen in een ligboxenstal. De huidige melkstalinrichting wordt gedeeltelijk overbodig. Een investering in een melkrobot zal waarschijnlijk pas gebeuren als de melkstal voor een groot deel afgeschreven is. Een robot past alleen als de koeien het hele jaar in de stal worden gemolken. In de praktijk zal dit alleen op die bedrijven kunnen, waar men zomerstalvoeding toepast en/of een grote huiskavel heeft. Een robot vraagt ook toepassing van andere automatiseringsapparatuur zoals het gebruik van sensoren.

Verwachtingen

Een aantal melkveehouders verwacht een besparing op vreemde arbeidskosten en/of een produktiestijging per koe.

Men ziet echter vooral voordelen voor de arbeidssituatie ontstaan, want het melken wordt als een belastende taak gezien. Naast arbeidsbesparing en -verlichting kan er een betere werkverdeling ontstaan, omdat er meer tijd voor overzicht en controle vrijkomt. Voorstanders van de melkrobot juichen een verdere scheiding tussen uitvoerend en controle werk toe.

Melkveehouders van kleinere bedrijven geven aan dat de melkrobot op hun bedrijf absoluut niet aan de orde is, omdat men geen kostenbesparing verwacht. Ook bestaan er twijfels over de produktiestijging per koe. Een melkveehouder nam de proef op de som door 2 hoogproduktieve koeien 3 keer daags te melken. Na 3 weken zag hij slechts een minimale stijging van de melkgift ontstaan.

Landbouwmachines

Niemand van de geïnterviewden uit de akkerbouw en melkveehouderij gebruikt procesautomatisering bij landbouwmachines. Er is gesproken over apparatuur welke een betere verdeling van kunstmest en spuitmiddelen geeft.

Voorwaarden

De mate van schaalgevoeligheid van procesautomatisering bij landbouwmachines is voor de geïnterviewden nog onduidelijk. Naarmate een landbouwmachine voor meer hektares gebruikt wordt, zal het gebruik van procesautomatisering gemakkelijker te financieren zijn. Een andere mogelijkheid is dat procesautomatisering vooral wordt aangeschaft voor machines die op meerdere bedrijven worden gebruikt (loonwerker, werktuigenkombinatie).

Procesautomatisering bij landbouwmachines kan bij een slechte verkaveling uitkomst bieden, bijvoorbeeld als er gerende percelen zijn:

"Een komputer is op deze prima verkavelde bedrijven niet nodig. Ik heb ook geen sproeimachine die hydraulisch in en uitklapt. Ik hoef maar een keer in en uit te klappen per spuitbeurt. Ik weet precies hoelang mijn percelen zijn, dan weet ik al na een keer gang dat de

druk niet goed is ingesteld. De controle is eenvoudig." (akkerb.2)

Verwachtingen

De geïnterviewde akkerbouwers verwachten een betere dosering/verdeling bij het strooien en/of spuiten. Dat kan ook voordelen voor het milieu opleveren:

"Ik ben nu niet tevreden over hoe wij hier de kunstmest egaal verspreiden. Daar speelt ook wel iets van zelfdiscipline in. Het gaat nu heel breed, dan ben je snel klaar, maar dat maakt het ook ontzettend windgevoelig." (akkerb.3)

Bij de meeste bedrijven is er weinig belangstelling voor procesautomatisering bij een kunstmeststrooier. De verkaveling levert weinig problemen op en men zegt zelf voldoende zicht op en ervaring met het strooien te hebben:

"Dat vind ik een leuk ding, daar moet ik eerlijk in zijn. Je moet natuurlijk kijken hoe duur het is en wat voor een zin het heeft. Het enige voordeel is dat tijdens het rijden de strooisnelheid gekorrigeerd wordt. Ik check nu even af hoeveel ik kwijt moet op een perceel. Verder weet ik de rijsnelheid. Als je een beetje vakman bent en je weet als het nat is, de trekker trekt wat zwaar, nou dan moet je aanknijpen." (akkerb.4)

Wellicht zal de aanschaf eerder gebeuren als de machines door derden bediend worden, zoals bij het loonwerk het geval is. Dat betekent dan minder gebondenheid voor de geïnterviewden.

Transportsystemen in de glastuinbouw

In de glastuinbouw vinden een aantal mechanisatie-ontwikkelingen plaats die in meer of minder vergaande mate tot een automatisch werkend systeem leiden. Omdat het onderscheid tussen vergaande mechanisatie en procesautomatisering soms vrij klein is, zullen een aantal ontwikkelingen op dit terrein genoemd worden.

Een tomatenbedrijf gebruikt een buisrailsysteem en een watergoot. Via een buisrailsysteem (karretjes op een rails) kan men zittend de tomatenplanten verzorgen en de tomaten plukken. De watergoot dient voor het transport van de tomaten naar de sorteermachine. Een potplantenbedrijf heeft handmatig gestuurde transporttabletten en een pottenrobot.

Voorwaarden

Genoemde investeringen zijn volgens de geïnterviewden pas bij een bepaalde bedrijfsomvang aantrekkelijk. Dit hangt sterk samen met de moderniseringsgraad:

"Dat zou hier te duur zijn, omdat alles in hokken zit. In een kas die oud en afgeschreven is, moet je geen grote veranderingen aan-

brengen. Als ik opnieuw zou gaan beginnen, dan zou ik het modernste van het modernste nemen. Dan zou ik het wel doen." (tuind.4)

De aanschaf van de eerder genoemde procesautomatisering gebeurde bij de gebruikers toen zij de kas vernieuwden en/of op een andere teelt overschakelden. Bij een geïnterviewde van een tomatenbedrijf past een buisrailsysteem en een watergoot niet, omdat de teelt geen rechte en lange stukken beslaat. Het gebruik van verdergaande automatiseringsapparatuur volgt vaak op al eerder aangeschafte apparatuur. Zo schafte een potplantenteler een pottenrobot aan om deze in combinatie met transporttabletten te gebruiken.

Voor transporttabletten moeten de potplanten een gelijke groeisnelheid hebben, omdat er anders teveel verlies in produktie ontstaat:

"Ik ken een bedrijf met tabletten waar zowel het transport als het besturen automatisch gebeurt. Als er dan water gegeven moet worden, dan komt de tablet automatisch naar voren, krijgt water en gaat terug naar zijn plek. Zover automatiseren heeft naar mijn idee weinig zin, omdat ik bij deze jonge planten veel moet gieten en dat moet vanwege droge plekken heel plaatselijk gebeuren." (tuind.2)

Transporttabletten worden toegepast bij kleine planten met een korte produktiecyclus. Die vragen veel handelingen per vierkante meter, waardoor transporttabletten een duidelijke arbeidsbesparing kunnen betekenen.

(Verwachte) resultaten

De investeringen lijken volgens de geïnterviewden van beide bedrijven met automatisering bij een ongewijzigde bedrijfsomvang geen kostprijsverlaging per vierkante meter op te leveren. Er kan wel arbeidsbesparing optreden:

"De aanschaf van transporttabletten met kasinrichting kost iets meer per m² als een kasinrichting met aluminium tafels of betonvloeren. Kwa arbeid betekent het met transporttabletten veel minder sjouwwerk van de jonge planten. Voor de begonia's speelt nog een ander argument. Ik kan daar via de tabletten vrij makkelijk met de belichting spelen." (tuind.2)

Door de arbeidsbesparing is een uitbreiding van de produktie mogelijk, hetgeen financiële voordelen oplevert.

De automatiseringssystemen leveren zowel bij de tomaten als bij de potplanten naast arbeidsbesparing, ook arbeidsverlichting (minder buken en sjouwwerk) op. Bovendien is men door automatisering minder gebonden aan de werkplek. Voor werknemers kan dit er toe leiden dat zij gemakkelijker op verschillende plekken worden ingezet. Voor een tuinder was bij de aanschaf van een pottenrobot - naast arbeidsbesparing door het automatisch uitzetten van de potten op de transporttabletten - het flexibeler inzetten van werknemers het belangrijkste argument.

Bij de bedrijven waar men deze automatisering niet gebruikt, vindt men de bedrijfsomvang te klein en de moderniseringsgraad te gering om automatisering interessant te laten zijn. Daarnaast ziet men voordelen in het handmatige werk. Zo is er een betere controle over de plantenverzorging mogelijk:

"Met automatisering laat je grote droge plekken zitten, dat korrijeer ik nu met de hand. Met de hand gaat het minder snel, maar je hebt er toch, als je het goed kan, meer verfijning in. Ik heb hier een betere opbrengst en een betere kwaliteit dan met automatisering. Je hebt met automatisering ook een groter verlies aan opbrengsten, omdat je het ongedierte niet ziet. Dan heb je sensoren nodig om dat te signaleren. Hier zijn er geen sensoren nodig. Het zou ook onmogelijk te doen zijn, want het is nooit terug te verdienen." (tuind.4)

Sensoren

Niemand van de geïnterviewden heeft sensoren aangeschaft. Het gebruik van sensoren is vooral met de geïnterviewden uit de melkveehouderij besproken. Naast melkmeters wordt gedacht aan meters voor het signaleren van tochtigheid, uierontsteking en andere ziektes bij koeien.

Voorwaarden

De totale bedrijfsomvang zou minder van invloed zijn als de sensoren per dier, of per perceel aangeschaft kunnen worden en er verder geen investeringen nodig zijn. Het zijn echter vooral de geïnterviewden van grotere bedrijven die behoefte aan een beter overzicht hebben:

"Die zou ik wel willen, maar de productiebeperking heeft roet in het eten gegooid. Als we door hadden kunnen gaan naar 80-90 koeien, dan was het zo snel mogelijk gekomen, want het levert veel geld op. Voor dit aantal koeien is het prijzig en we kunnen het nog gemakkelijker met meetglazen overzien." (melkveeh.1)

Andere apparatuur (krachtvoer- en/of managementkomputer) lijkt een voorwaarde voor het gebruik van sensoren te zijn. Bij de melkveehouderij blijkt dat vooral de bedrijven die al automatisering gebruiken, geïnteresseerd zijn in sensoren. Genoemd is ook dat het gebruik van sensoren een voorwaarde is om met een melkrobot te kunnen werken. In andere takken kan het gebruik van sensoren het functioneren van klimaatcomputers mogelijk verbeteren.

Bij het gebruik van sensoren lijkt de homogeniteit van de productie geen rol te spelen. Integendeel, het gebruik van sensoren wordt juist aantrekkelijker naarmate er meer verschillen in de productie te onderkennen zijn.

Verwachtingen

Toekomstige gebruikers verwachten met behulp van sensoren het productieproces beter te beheersen. Zij denken meer informatie en een snel-

ler overzicht over de produktie te verkrijgen. Daardoor kunnen ze sneller korrigeren, wat betere resultaten op zou moeten leveren:

"Een ziektetermometer voor de koeien vind ik heel belangrijk. Ziekte zou je nu wel via de melkgift aan de koeien kunnen zien, maar een koe krijgt eerst verhoging en pas daarna gaat de melkgift zakken. Als ik die verhoging dus voor de werkelijke ziekte signaleren kan, dan vind ik dat een groot voordeel." (melkveeh.2)

"Er zijn sensoren waarmee je in de bieten door kleurverschil kunt zien of een plant water nodig heeft. Een sensor kan dat 2 dagen eerder zien, dan dat je dat zelf met je eigen ogen kunt." (akkerb.1)

Sensoren kunnen arbeidsbesparing en -verlichting betekenen, omdat ze waarnemingstaken overnemen:

"De tochtigheidsmeter zou helemaal ideaal wezen, want daar besteed je per dag meerdere malen tijd aan. Dat kan niet onder het voeren, want dan heb je daar te weinig aandacht voor. Je moet echt met je handen in je zakken door de stal lopen. Als het druk is, komt het daar niet van. Je slaat gemakkelijk een keer over." (melkveeh.1)

De toekomstige gebruikers zien het ook als een voordeel dat zij zelf door het gebruik van sensoren minder gebonden zijn, omdat zij nu alleen de waarnemingstaken verrichten. Dit speelt vooral op de bedrijven met een grote produktie en/of vreemde arbeidskrachten.

Degenen die voorlopig niet aan het gebruik van sensoren denken, verwachten weinig extra informatie te verkrijgen. Zij hebben voldoende overzicht over de kleinere produktieomvang om de waarnemingen zelf te kunnen verrichten:

"Een paar jaar geleden had ik 4 produktieve koeien, die ik nooit tochtig had gezien. De veearts zei: joh, je moet wat meer thuisblijven, want 3 zijn er goed en 1 heeft er een afwijking. Die 3 werden ook tochtig. Door over het voerhek te gaan, achter de boxen te lopen en te kijken naar het slijm zonder dat ze gaan springen. Dat is een stukje management wat je ook niet via een stappenteller ontdekt. Als ik 20% terugkomers heb, dan zou ik hem aanschaffen. Maar ook bij automatiseren kan je niet blind door de stal gaan lopen." (melkveeh.3)

Managementautomatisering

In de zeugenhouderij wordt op 3 bedrijven met een eigen komputer gewerkt. Een bedrijf doet mee aan centrale verwerking van gegevens. In de melkveehouderij heeft een bedrijf een eigen managementkomputer. Twee andere bedrijven laten de managementgegevens centraal verwerken. Bij de managementprogramma's in de veehouderij wordt men op basis van

de registratie van werkzaamheden en produktiegegevens geattendeerd op de te verrichten werkzaamheden (produktiecyclus biggen bijhouden, vruchtbaarheid bij de koeien nagaan). Daarnaast zijn er bij de zeugenmanagementprogramma's analyses mogelijk (zeugenselektie). In de veehouderijtakken hebben alle geïnterviewden ervaring met het gebruik van administratieprogramma's.

Twee bedrijven uit de akkerbouw maken gebruik van een managementprogramma. De geregistreerde gegevens uit de managementprogramma's worden gebruikt bij de gewasverzorging, bouwplanvergelijking (saldo-berekening) en de boekhouding. Een bedrijf doet aan het videotextprogramma mee.

In de glastuinbouw zijn er nog geen 'groene' managementprogramma's. Er wordt wel een algemeen boekhoudprogramma gebruikt. Verder worden gegevens van kosten, arbeid en opbrengsten gebruikt voor externe of interne bedrijfsvergelijking. Bij een tomatenbedrijf doet men aan externe bedrijfsvergelijking mee. Daar vergelijkt men met behulp van videotext de resultaten met die van andere bedrijven. Een potplantenbedrijf doet aan interne bedrijfsvergelijking. Daar vergelijkt men de resultaten van de verschillende plantenteelten binnen het bedrijf:

"We splitsen nu de 3 soorten varen, de begonia en de hybiscus apart uit. Per week weet ik nu al hoeveel er van elk opgepot en afgeleverd worden en wat het gewas opgebracht heeft. Op basis daarvan trek ik mijn konklusies voor de planning. Dat doen we met de hand. Met de komputer wil ik wat verder gaan. Ik wil het totale saldo hebben (opbrengsten - direct toerekenbare kosten), zodat je weet hoeveel plus of min we ten opzichte van de planning hebben gedraaid." (tuind.2)

Niet alle geïnterviewden uit de akker- en tuinbouw hebben ervaring met het gebruik van administratie- of eenvoudige programma's.

Voorwaarden

Managementcomputers worden alleen gebruikt door de geïnterviewden met een grote produktie-omvang.

Niet duidelijk is of managementautomatisering specifieke eisen aan de bedrijfsstructuur stelt. Managementautomatisering kan in combinatie met procesautomatisering meer resultaten opleveren.

Managementprogramma's kunnen wel een rol spelen bij de gewenste bedrijfssituatie. (Toekomstige) gebruikers van een managementprogramma in de akker- en tuinbouw letten meer op het beïnvloeden van het verschil tussen kosten en opbrengsten. Voor de niet-gebruikers zijn vaak de opbrengsten het uitgangspunt voor een goed bedrijfsresultaat. Kosten worden niet geregistreerd, omdat ze meer als een gegeven worden gezien:

"De kosten zijn hier vrij stabiel, die kun je schatten. Alleen de prijzen van artikelen kunnen veranderen. Elk jaar maken wij zo'n berekening van de te verwachten opbrengsten en kosten. Dat staat

niet haarfijn op papier. Ik kan het terugvinden in de rekeningen en voor een gedeelte zit het in je geheugen. Ik weet bijvoorbeeld globaal hoeveel kunstmest ik op dat gewas op dat perceel heb gestrooid." (akkerb.3)

"Pas als de opbrengsten sterk omlaag gaan, dan wordt het raadzaam om de zaak eens op een rijtje te zetten of je er wel mee door kunt gaan... De kosten kan ik uit het kasboek halen en zelf optellen. Maar dat doe ik niet. Ik zit met 1 op 2 aardappels en dat is het beste bij deze opbrengsten." (akkerb.4)

"Er zijn hier twee halfjaarlijkse teelten tomaten. De tomaten worden op een bepaalde tijd gezaaid. Wij kijken hier niet naar de prijzen (van de tomaten en van energie, GO). Voor ons telt alleen de hoogste produktie. Dat is doorslaggevend." (tuind.3)

"Ik houd de m^2 -opbrengst van alle planten door elkaar bij. Dat zie je aan de veilingbrieven. De kosten registreer ik niet, die zijn bij mij ook allemaal hetzelfde. Het enige wat verschilt is de groeisnelheid. Een fytonia groeit sneller, dan kan je er meer van houden. Die was van de winter echter zo slecht in de opbrengstprijs, dat we die gaan inkrimpen. De ficus was goed in de opbrengstprijs, dus die gaan we uitbreiden. Je ziet zelf wel wat er zakt of stijgt." (tuind.4)

Buiten het feit dat men weinig veranderingen in de kosten verwacht en/of dat de kosten moeilijker te beïnvloeden zijn, kan een reden voor het geringe belang van kostenregistratie zijn, dat men weinig kosten maakt. Bij een bedrijf in de glastuinbouw gebruikte men eigen stek en was er (bijna) alleen gezinsarbeid. Wellicht is op deze bedrijven een strakkere planning minder belangrijk, omdat men minder of geen investeringsschulden heeft. Dit zou vooral voor de kleinere bedrijven kunnen gelden, omdat men daar minder investeert (2).

De planbaarheid van het produktieproces is bij het gebruik van managementautomatisering een belangrijke faktor. Als de produktieplanning tijdens het produktieproces veel korrekties behoeft, dan is het de vraag of een planning via een managementkomputer zoveel hout snijdt. Een voorbeeld zijn de weersinvloeden. Een akkerbouwer vond het irriterend om in een regenperiode te horen, dat er geoogst moet worden. Bij het gebruik van managementautomatisering wordt er in vergelijking met procesautomatisering meer van de gebruikers gevraagd. Komputergebruikers hielden al een uitgebreide bedrijfsadministratie bij en hadden al ervaring met het systematisch met cijfers om gaan. Bij de meeste gebruikers - op de zeugenhouderij na - speelt hobbyïsme een belangrijke rol. Een gebruiker van een managementprogramma:

"Wat mij opviel en ik ben absoluut geen schrijver, maar ook geen schoenendoosman, dat je nu met die nieuwe gewassenkeuzes alert moet zijn op de uitgaven die je moet doen. Ik ben een jaar of 4 geleden begonnen met registreren op een home-komputer. Je bent erin geïnteresseerd of niet. Als je erin geïnteresseerd bent, dan begin je er eerder aan. Ben je het niet, dan valt het erg tegen." (akkerb.1)

Verder worden inzicht in de rekenregels en uitgangspunten van de programma's als voorwaarde voor het gebruik genoemd, omdat de programma's maar een beperkte blik op de situatie (en de beslissingen) geven. Bovendien moet men de resultaten kunnen interpreteren en vertalen naar de eigen bedrijfssituatie. Een akkerbouwer zonder managementkomputer laat zien dat de uitgangspunten van een programma - bijvoorbeeld over de bedrijfsvoering - de konklusies sterk kunnen beïnvloeden:

"Als ik mijn bedrijf met een komputer zou doorlichten, dan komt eruit dat ik de maatschap moet beëindigen en dat ik alleen verder moet gaan, omdat mijn inkomen dan verhoogd wordt. Verder is het advies -gezien de maatschappelijke gedachte dat je kunt ontsmetten - dat ik wel eens wat meer zou kunnen spuiten en dat ik een 1 op 3 bouwplan zou moeten nemen. Ik heb nu arbeidspieken in augustus en een arbeidsdal in september. Dan kan ik gaan fietsen, als de rest van de buurt het druk heeft. Dan zegt de komputer tegen mij: u moet uw arbeid effectiever inzetten en bij uw buurman gaan helpen en je buurman zit er nog om te springen ook, terwijl je zelf denkt: ik heb het druk gehad, ik wil nu wel vrije tijd." (akkerb.3)

Door gebruikers van managementprogramma's is aangegeven dat men de programma's selekteert op de gebruikte rekenregels. Sommigen zitten in een begeleidingskommissie om de ontwikkeling van een programma bij te sturen. Vaak gebruikte men die rekenregels al eerder bij centrale verwerking van de gegevens (bijvoorbeeld bij het Koppelingsprojekt Melkkontrolle en Voergift en bij Epipré). Er kan een voorselectie onder de mogelijke gebruikers optreden, omdat ook aangegeven is dat men vanwege de gebruikte rekenregels het KMV-programma niet ziet zitten. Bij het gebruik van managementautomatisering worden eisen aan de programma's gesteld. Belangrijk is dat de programma's meer informatie op moeten leveren dan zij nu doen. Zo is in de akkerbouw genoemd, dat de landbouwkundige kennis en de aandacht voor regionale verschillen te beperkt is. In de melkveehouderij wordt het gebrek aan planningsmogelijkheden genoemd:

"Wij krijgen steeds meer behoefte aan gegevens voor de planning dan aan het registreren van gegevens die allang voorbij zijn. Voorbeelden zijn het melkquotum en de kosten van het kracht- en ruwvoer. Nu gaat men achteraf kijken hoe het geweest is, terwijl je zelf de planning moet maken." (melkveeh.4)

Uiteraard is ook aangegeven dat het verzamelen en invoeren van gegevens eenvoudig moet zijn en weinig tijd mag kosten. Een geïnterviewde deed niet mee aan Epipré, omdat hij onvoldoende tijd had om de vele waarnemingen daarvoor te verrichten. Bij een ander bedrijf ging men schattingen maken:

"De precieze tellingen voor het advies deed ik niet. Ik liep door het veld heen en ik maakte een schatting omgerekend naar hun tellingen. Daar kwam een advies uit. Als het advies wat aan de rand zat (de beslissing om wel of niet spuiten vlakbij het aantal tel-

lingen lag, GO), dan ging ik nog eens kijken of mijn waarneming goed was." (akkerb.3)

Uit de gesprekken kwam ook naar voren dat de informatieverstrekking via een komputer geen omslachtige procedures moet opleveren. Resultaten die je gemakkelijker zonder een komputer kan berekenen of informatie die je sneller uit een boekje kan halen (teeltinformatie), moet je niet in een komputerprogramma opnemen.

Bij de keuze voor een managementkomputer let men - voor zover het weinig in kosten scheelt - op de mogelijkheden van koppelingen met procescomputers binnen het bedrijf en computers van andere instellingen:

"Ik had zelf de zaken op een rijtje gezet van wat ik wilde. Ik wilde een pakket waarmee ik naar mijn boekhouder kan gaan. Voor het bedrijfs-ekonomische pakket moet ik naar de voorlichter en de standsorganisaties kunnen gaan. Voor financiële zaken moet ik naar de bank kunnen gaan." (akkerb.1)

In het verlengde hiervan speelt de vraag in hoeverre het programma een trendsetter wordt, waar iedereen aan mee wil doen:

"Het voordeel van deze komputer is dat het het programma van het IMAG bevat. Met zo'n programma zullen andere instanties gemakkelijker in zee gaan voor mogelijke koppelingen. Bovendien hadden we de melkapparatuur al van deze firma. Dat is gemakkelijk voor eventuele koppelingen." (melkveeh.1)

Ook het vertrouwen in het bedrijf dat het programma aanbiedt, speelt een rol. Dit geldt als men tevreden is over de gekregen voorlichting, of als men verwacht dat het bedrijf ervoor borg staat dat het programma niet zal floppen. Anderen kiezen liever voor een zo'n neutraal mogelijke instantie, in de zin dat die instantie geen belang bij de bedrijfsgegevens heeft.

(Verwachte) resultaten

Komputergebruikers geven aan dat zij via een managementprogramma meer en sneller informatie (denken te) verkrijgen. Dit kan leiden tot betere beslissingen, wat een beter bedrijfsresultaat tot gevolg kan hebben. In de plantaardige produktie is met name een beter zicht op de kosten en opbrengsten genoemd. Voorbeelden zijn een vroeg inzicht in de opbrengsten van de gewassen per perceel bij gewassenkeuze en de vraag of een investering wel rendabel is:

"Een gemiddelde boer weet niet hoeveel uur zijn machines draaien. Er wordt precies per machine en per draaiuur aangegeven wat het kost. Een kiepwagen die maar 100 uur draait, kan je beter samen doen. Ik heb er nog niet dat soort beslissingen mee genomen. Sommige beslissingen neem je op andere gronden dan financiële." (akkerb.2)

Volgens alle gebruikers van een managementprogramma uit de veehouderij verbetert het overzicht op de werkplanning. Daarnaast noemen de komputergebruikers ook de analysemogelijkheden van de veestapel. Een zeugenhoudster:

"Vroeger wist je alleen de laatste worpindex. Nu weet je ook het aantal terugkomers. Je lette eerst alleen op het einde van de cyclus - de worp -, nu volg je meer de hele cyclus." (zeugenh.4)

Berekeningen in de trant van in hoeverre een zeug meerdere keren gedekt wordt voordat ze drachtig is, zijn met de hand te tijdrovend en gebeuren dan niet. Via een managementprogramma kan men naast het percentage terugkomers, ook de verwachtingswaarde voor de volgende worp berekenen. Beide spelen een belangrijke rol in de zeugenselektie. Een zelfde voorbeeld is ook door een melkveehoudster genoemd.

Komputergebruikers relativeren echter ook in hoeverre zij beslissingen via een komputer nemen. Zo kunnen er via het gebruik van alleen een managementprogramma weinig beslissingen over de zeugenselektie worden genomen. Op papier lijkt een zeug met een grote toom biggen heel sterk. Zeugenhoud(st)ers geven aan dat zij voor de selektie ook naar de zeugen zelf kijken voor andere criteria zoals bijvoorbeeld de konditie van de zeugen. Hiermee wordt ook aangegeven dat het vakmanschap van managementgebruik(st)ers een belangrijke voorwaarde blijft voor het nemen van goede beslissingen.

Een ander voorbeeld is in hoeverre akkerbouwers via een managementprogramma een bouwplanvergelijking kunnen maken:

"We moeten ook nuchter zijn. We weten met elkaar dat aardappels en bieten het meeste opbrengen, maar daar kunnen we niet ons hele bedrijf mee vol zetten. We moeten ook boer blijven, de grond gezond en de vruchtwisseling op orde houden. Bieten zit aan het maximum. Erwten en graszaad zijn gewassen waar je mee kunt schuiven. Maar het is riskant om af te gaan op de cijfers van de komputer, want dat zijn eenjarige cijfers. Op den duur moet je een lijn trekken van wat is door de jaren heen mijn tarwe-opbrengst en wat heeft het gekost. Verder ben ik voor tarwe gemechaniseerd, maar voor graszaad niet." (akkerb.2)

Andere zaken die je voor een bouwplankeuze bij een komputer niet te weten komt, zijn de afzetmogelijkheden en het feit of een teelt veel of weinig risico's met zich mee brengt. In feite is dit probleem een konsekwentie van het feit dat de huidige automatisering zich alleen op de produktie richt en er weinig rekening wordt gehouden met zaken als bijvoorbeeld de reproductievoorwaarden en afzetmogelijkheden (3).

Alle geïnterviewden die sinds kort een komputer gebruiken, verwachten een beter inzicht wat tot kostprijsverlaging/produktiviteitsverhoging zal leiden. Degenen die in de zeugenhouderij al langer met een komputer werken, zien in de praktijk echter geen duidelijke kostprijs-

verlaging/produktieverhoging ontstaan. Landelijk zijn in de zeugenhouderij de bedrijfsresultaten van gebruikers van een managementprogramma en een eenvoudiger administratief programma verzameld. Vergelijk tussen beide groepen leert dat in de praktijk de gebruikers van een managementprogramma geen betere resultaten blijken te behalen (4).

Gebruikers van een managementprogramma in de veehouderij verwachten dat op den duur een besparing in het schrijf- en rekenwerk kan ontstaan. In het begin kost het invoeren en het leren werken met de komputergegevens veel tijd. Komputergebruikers uit de akker- en glastuinbouw zien nu geen arbeidsbesparing ontstaan, omdat men voor het gebruik van een managementprogramma meer gegevens moet gaan registreren als vroeger.

Degenen die voorlopig geen komputer aan willen schaffen geven aan dat zij voldoende overzicht over hun bedrijf hebben. Het gebruik van een programma kan volgens hen wel een stok achter de deur zijn om de gegevens beter bij te houden, waardoor er minder aan de aandacht ontsnapt. Dan gaat het hen vooral om programma's waarbij het overzicht verbeterd wordt. Planning en analyse vindt men minder belangrijk. Een melkveehouder over zijn graslandkalender:

"Alleen voor de komende weidegang kan ik een planning maken. Op een langere planning ben ik tegen, omdat de situatie sterk afhankelijk is van het weer en je zit hier in een gebied waar je soms onmogelijk het land op kunt rijden." (melkveeh.3)

Een andere melkveehouder legt uit dat hij zijn graslandkalender niet in de komputer wil hebben. Analyse van de voerkosten krijgt hij al via Delar. Bovendien heeft hij met de kaarten van dit jaar en van vorig jaar een goed overzicht en een goede vergelijkingsmogelijkheid. De geïnterviewden van bedrijven zonder een komputer betwijfelen of de bedrijfsresultaten met de huidige programma's wel zo duidelijk verbeterd worden:

"Ik maak mijzelf wijs dat ik al redelijk kritisch sta tegenover wat ik in het bedrijf doe. Er belde mij pas iemand op, die mij een komputer aan wou praten, opdat mijn inkomen met 2% zou stijgen. Ik zei daarop dat dat dan zou komen, doordat ik nu 2% laat liggen. Gezien de huidige landbouwkennis in de komputerprogramma's kan ik me dat nu niet indenken. Ik kan best 2% laten liggen, bijvoorbeeld door de aardappelrassen waar weinig onderzoek naar is verricht, maar daar moet ik zelf achterkomen en niet door de komputer." (akkerb.3)

Bij de bedrijfsvoering hebben de geïnterviewden zonder een managementkomputer al aangegeven dat men weinig verwacht van het beïnvloeden van de kosten. Logisch is dan dat men het idee heeft dat er door een betere registratie weinig kostenbesparing te verwachten is.

Koppelingen tussen computers

Voor koppelingen tussen een proces- en managementkomputer bestaat alleen belangstelling als men dergelijke apparatuur al bezit. Gedacht wordt dan aan een koppeling met een klimaatkomputer, een voerkomputer, sensoren of landbouwmachines. Veel koppelingen zijn echter moeilijk te maken als men de apparatuur van verschillende firma's heeft (door technische problemen en strijd om de afzetmarkt).

Voor koppelingen met externe computers bestaat belangstelling als men zelf een managementkomputer heeft en de betreffende instelling dicht bij de produktie staat (kunstmatige inseminatie, melkkontrolle, bestrijdingsmiddelenleveranciers, veiling, voorlichting). Via een koppeling hoopt men meer en snellere informatie te verkrijgen en schrijfwerk te besparen. Een akkerbouwer:

"Dat verhaal over die luis van Epipré. Het zou mij wel passen als ik op Vitak gemeld krijg dat er luis is. Ik had ze twee dagen ervoor nog niet gezien. Dan kan je zelf even controleren, want het hoeft bij jou nog niet zo te zijn." (akkerb.2)

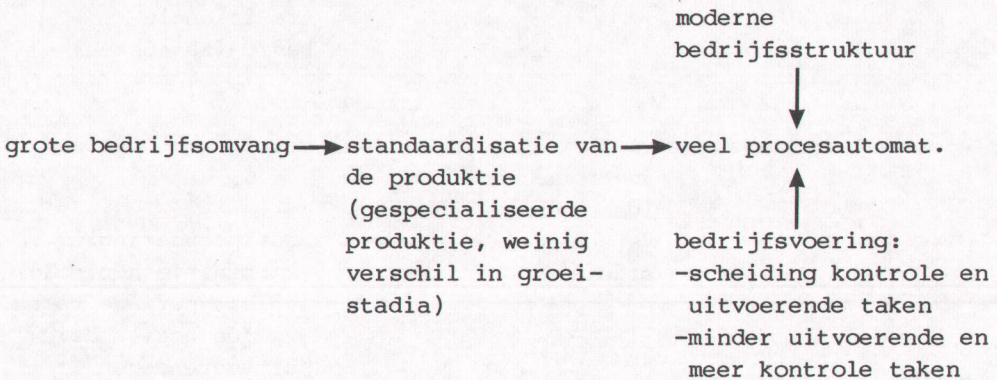
Op den duur kunnen koppelingen met gegevensleverende instellingen noodzakelijk worden, als er alleen nog langs die weg informatie wordt verstrekt. In de akkerbouw verwachten de geïnterviewden dat projecten zoals het Vitakproject in de toekomst belangrijker zullen worden. De reden hiervoor is dat men een afname aan persoonlijke voorlichting over teeltinformatie verwacht. De teeltbegeleiding zal dan meer via het gebruik van een komputer gaan verlopen.

Er is weinig belangstelling voor koppelingen met instellingen die gegevens afnemen ter controle van het produktieproces op het individuele bedrijf (de bank en/of met de belasting), omdat men hier meer nadelen dan voordelen aan ziet (privacygevaar).

Bedrijfssituatie en behoefte aan automatisering

Als we de verschillende 'voorwaarden' om op dit moment wel of niet te gaan automatiseren bij elkaar brengen, dan ontstaat schematisch gezien de volgende samenhang:

Schema 5.1: Bedrijfssituatie bij veel automatisering

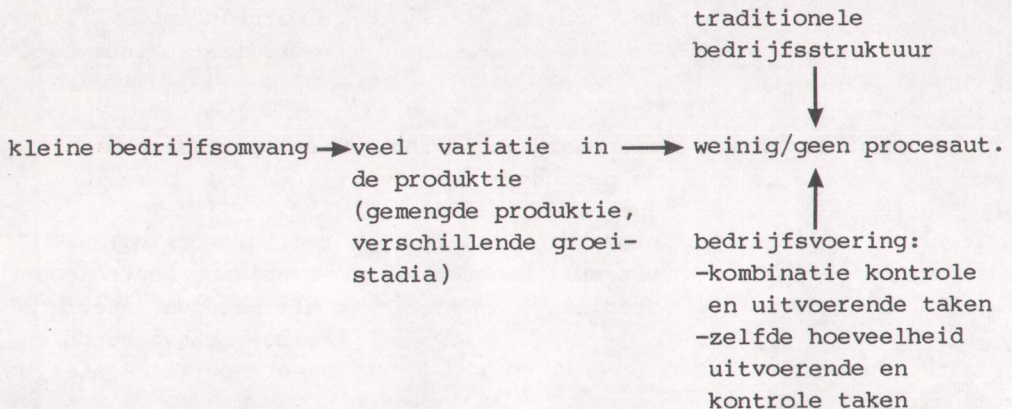


Bij een grote bedrijfsomvang is een standaardisatie van de produktie beter te realiseren, wat het gemakkelijker maakt om te gaan automatiseren. Voorwaarde voor procesautomatisering is dat de bedrijfsstructuur voldoende is aangepast. Grote(re) bedrijven voldoen daar in het algemeen beter aan dan kleine(re) bedrijven. Geïnterviewden met procesautomatisering geven aan dat zij een scheiding tussen uitvoerende en controle taken zinvol achten. Procesautomatisering kan dan ingezet worden om de uitvoerende taken te verminderen, waardoor de gebruiker meer tijd heeft voor het verrichten van controle taken. Dit kan een tijdsbesparing en meer overzicht opleveren. Daardoor kan een betere beheersing van het produktieproces ontstaan.

In feite worden nu alleen taken met een laag afbreukrisiko geautomatiseerd, dat wil zeggen taken waar een foute beoordeling weinig verstrekkende gevolgen heeft. Procesautomatisering kan op wat langere termijn ook ingezet worden voor een deel van de controle taken (sensoren). De vraag is of men deze taken ook wil automatiseren. Men kan dan de ontstane arbeidsbesparing gebruiken voor produktie-uitbreiding (schaalvergroting). Men kan echter ook alleen de uitvoerende taken automatiseren, zodat men meer tijd overhoudt voor het verrichten van controle taken (opbrengstverhoging).

Wanneer we bovenstaande bedrijfssituatie van degenen die veel (willen) automatiseren vergelijken met de bedrijfssituatie van degenen die voorlopig weinig of niet (willen) automatiseren, dan ontstaat schematisch gezien het volgende plaatje:

Schema 5.2: Bedrijfssituatie bij weinig of geen automatisering



Bij een kleine bedrijfsomvang is standaardisatie van de produktie moeilijker te realiseren, waardoor het toepassen van procesautomatisering op meer problemen stuit. Vaak zal procesautomatisering veel aanpassingen van de bedrijfsstructuur vragen. Geïnterviewden zonder procesautomatisering maken bezwaar tegen de scheiding van uitvoerende en kontroletaken. Door procesautomatisering zal de arbeidsbesparing bij de kleine hoeveelheid uitvoerende taken teniet gedaan worden door de extra tijd die men dan voor de aparte controle taken kwijt is. Zij geven ook aan dat voor hun bedrijfssituatie meer controle en daardoor een betere beheersing van het produktieproces niet urgent is ("ik kan het voldoende overzien"). Naast de kleine bedrijfsomvang speelt ook een rol dat het bedrijfshoofd het grootste deel van de bedrijfsarbeid voor zijn rekening neemt en dus zelf zowel de uitvoerende als de controle taken verricht. Er is een minder vergaande arbeidsdeling dan op de grote bedrijven, waar veel meer van vreemde (losse) arbeidskrachten gebruik gemaakt wordt.

Als er automatisering wordt gebruikt dan zal dit alleen eenvoudige procesautomatisering voor uitvoerende taken - waar voldoende arbeidsbesparing en arbeidsverlichting wordt verwacht - zijn.

Deze tweedeling tussen bedrijfssituaties waar procesautomatisering wel of geen belangrijke plaats inneemt, vormt ook een belangrijke peiler waarop het gebruik van managementautomatisering (en meer in het algemeen het registreren van kwantitatieve gegevens) is gebaseerd. Sterke voorstanders van managementautomatisering hechten veel belang aan het registreren van bedrijfsgegevens, omdat zij de resultaten hiervan belangrijk vinden voor het bijstellen van hun bedrijfsvoering. Hierbij gaat het ook om bedrijfsbeslissingen voor de (middel)lange termijn. Mindere voorstanders van managementautomatisering zien niet zo veel in het registreren van veel bedrijfsgegevens, omdat zij op grond daarvan

weinig informatie verwachten voor het bijstellen van hun bedrijfsvoering. Voor zover men die informatie wil, gaat het om bedrijfsbeslissingen voor de korte termijn (meer overzicht). Voor de (middel)lange termijn ziet men teveel onzekere - niet te registreren - factoren optreden, waardoor planning met behulp van een managementprogramma onzinnig wordt.

Konklusies

De aanschaf van procesautomatisering is (zeer) schaalgevoelig te noemen. Bij een grotere produktie-omvang is niet alleen de investering per produktie-eenheid goedkoper, maar zijn er voor het bedrijf ook meer effecten te verwachten, waardoor de investering gemakkelijker terugverdiend wordt. Zonder een produktie-uitbreiding per persoon zullen weinig bedrijven de ingewikkelde procesautomatisering kunnen aanschaffen.

Naarmate de procesautomatisering ingewikkelder wordt, gelden meer voorwaarden om de apparatuur te kunnen gebruiken. Het gebruik van vergaande procesautomatisering stelt eisen aan de structuur van het bedrijf. Meestal wordt de apparatuur op de bedrijven pas aangeschaft bij een vernieuwing van de stal of kas. Dit gaat vaak samen met een verandering in de produktie (uitbreiding en/of omschakeling).

Voor het gebruik van de huidige procesautomatisering is een zekere homogeniteit in de groei en planbaarheid van de produktie nodig. Op kleinere bedrijven is dit vaak moeilijk te realiseren.

Eenvoudige systemen (klimaat- en krachtvoerkomputers) leveren bij een ongewijzigde produktie-omvang vaak één van de volgende resultaten op: fijnregeling, arbeidsbesparing of arbeidsverlichting. Meer ingewikkelde systemen leveren vaker een combinatie van de genoemde resultaten op. Bij een ongewijzigde produktie-omvang wordt kostenbesparing weinig genoemd. Men verwacht financiële voordelen, als de produktie per persoon opgevoerd kan worden.

De bedrijven van niet-gebruikers sluiten minder bij de voorwaarden tot de aanschaf van automatisering aan. Verder verwachten niet-gebruikers bij hun situatie minder resultaten van het gebruik van een komputer. Een deel van de huidige niet-gebruikers zal in de toekomst wel eenvoudige procesautomatisering aanschaffen, als deze goedkoper wordt en verbetert.

De investering in een eigen bedrijfskomputer is in beperkte mate schaalgevoelig. Managementautomatisering stelt meer eisen aan de gebruiker/ster dan procesautomatisering. Dit geldt zowel voor de bediening van de apparatuur als voor het verzamelen en het kunnen werken

met de gegevens (analyse).

Via een managementkomputer hopen de geïnterviewden betere en snellere informatie te verkrijgen, waardoor men juistere beslissingen kan nemen. Er zijn echter nog weinig resultaten die dit in de praktijk ook bevestigen.

Een belangrijke reden voor geïnterviewden om nog geen managementkomputer aan te schaffen, is dat men weinig resultaten verwacht. Daarnaast speelt een gebrek aan (hobbyistische) interesse een rol en heeft men zonder een managementkomputer voldoende zicht op de bedrijfssituatie.

Voor zowel proces- als managementautomatisering geven de geïnterviewden aan dat de kosten van de aanschaf op zich moeilijk rond te rekenen zijn. In de praktijk betaalt men echter veel minder dan de aanschafprijs, omdat men gebruik kon maken van de WIR- en kleinschaligheids-toeslag en de rente-af trek van het belastbaar inkomen.

5.4 Veranderingen in de arbeidssituatie

In deze paragraaf wordt aandacht geschonken aan de arbeidssituatie bij het gebruik van proces- en managementautomatisering. Ingegaan wordt op de (verwachte) veranderingen in de arbeidsduur, inhoud van het werk, arbeidsbelasting, arbeidskwalifikaties en arbeidskennis.

Arbeidsduur

Bij eenvoudige procesautomatisering wordt weinig arbeidsbesparing geconstateerd. Dit hangt samen met het feit dat de stap van de huidige regel- en verdelingssystemen naar eenvoudige procesautomatisering vaak klein is. In plaats van een vermindering van uitvoerend werk komt er extra controle en onderhoudswerk bij.

Bij ingewikkelde procesautomatisering (een krachtvoerkomputer bij de zeugen, de melkrobot, transporttabletten bij potplanten) wordt meer besparing per produktie-eenheid verwacht. Deze arbeidsbesparing wordt meestal niet zichtbaar, omdat ze wordt omgezet in een intensivering of uitbreiding van de produktie per arbeidskracht. Ook toekomstige gebruikers van ingewikkeldere procesautomatisering verwachten dat arbeidsbesparing samengaat met een uitbreiding van de produktie per arbeidskracht.

Het gebruik van een managementskomputer levert volgens de meeste gebruikers uiteindelijk meer werk op:

"Het schrijf- en rekenwerk neemt in de praktijk af. Je bent nu meer tijd aan analyse kwijt, zeker als je extra dingen wilt weten. Je vraagt bijvoorbeeld gemakkelijker de lijsten van de beste en de slechtste zeugen op." (zeugenh.2)

"Ik denk dat videotex meer tijd vraagt. Je gaat er meer mee spelen. Het meeste werk is toch alle gegevens bij elkaar zoeken en je moet het zelf invoeren." (tuind.1)

"Een komputer brengt juist werk. Er is nu veel meer rekenwerk, je bent alerter. Je brengt de gegevens beter in, je gaat de perceels-grootte eens beter uitmeten, je gaat ieder jaar de gegevens ver-fij-nen." (akkerb.1)

Een managementkomputer geeft meer werk, omdat er in vergelijking met vroeger meestal meer gegevens ingevoerd moeten worden en men meer tijd aan het analyseren van de gegevens gaat besteden. Er kan een besparing in het schrijf- en rekenwerk ontstaan als men al een nauwkeurige bedrijfsadministratie bijhield of wanneer er meer koppelingen met andere gegevensleverende computers mogelijk worden.

Arbeidsinhoud

Het voeren, melken, de klimaatbeheersing, gewasverzorging en het werken met landbouwmachines worden door het gebruik van procesautomatisering meer gesplitst in uitvoerende en planmatige/kontrole taken. De eerste kategorie taken kan nu gemakkelijker aan derden en of aan meewerkende echtgenotes worden uitbesteed. Voor de bedrijfshoofden is er dan meer tijd beschikbaar voor de controle taken. Een tuinder van een klein bedrijf zonder automatisering:

"Als je op een groot bedrijf geautomatiseerd bent, dan heb je vreemd personeel en dan krijg je zelf meer een regelfunctie. Je gaat niet meer zelf planten oprapen en de bestrijding toepassen. Dan is het meer bijlopen, nalopen, bestellen en regelen. Je wordt dan meer een directeur." (tuind.4)

Bij sommige bedrijven in de akkerbouw wordt aangegeven dat men preciezer moet gaan werken. Dit kan een gevolg zijn van het gebruik van meer wetenschappelijke in plaats van meer praktische kennis. Een belangrijk aspekt van het gebruik van wetenschappelijke kennis is dat die minder plooibaar is als praktische kennis (5).

Arbeidsbelasting

Zowel bij de eenvoudige als bij de ingewikkelde procesautomatisering zien de geïnterviewden arbeidsverlichting ontstaan. Dit geldt vooral

voor de bedrijven uit de veehouderij. Er is minder sjouwwerk bij het voeren. De melkrobot zal minder arbeidsbelasting geven, omdat het melken nu als een zware taak wordt gezien. Een tuinder ziet door automatisering voordelen voor de werknemers optreden daar er minder verschillende handelingen zijn:

"De handelingen die eruit gelicht zijn, waren juist de vervelende handelingen. Het veiling klaar maken en alles daar om heen, dat vindt iedereen leuker als bijvoorbeeld het uitzetten. Vroeger moest je op je knieën zitten om de potten eruit te halen om die in de veilingkar te zetten. Daar heeft men niet veel aardigheid in." (tuind.2)

Genoemd is echter ook dat het werk door automatisering monotoner wordt. Uit ander onderzoek (6) naar de effecten van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid voor werknemers in de glastuinbouw, blijkt, dat steeds meer werkzaamheden bestaan uit het verrichten van voortdurend herhaalde, identieke op zich lichte handelingen. Dit is geestelijk zwaar, omdat het erg saai is.

In het begin kan het werken met een managementkomputer zere ogen opleveren. Dit is echter weinig genoemd. Een reden hiervoor kan zijn, dat het werken met een komputer slechts een klein deel van het gehele takenpakket van mannen en vrouwen vormt.

Komputergebruikers geven aan dat het prettig is dat men sneller de gegevens over het bedrijf ziet. Het is ook leuker als men snel zicht op de bedrijfsresultaten krijgt.

Bij het voeren en melken hoeft men (meestal het bedrijfshoofd) minder gegevens te onthouden, waardoor de taak ook gemakkelijker over te dragen is. De gebondenheid van boeren en tuinders aan uitvoerende taken neemt daardoor af. De gebondenheid neemt echter toe als het om de planmatige en controle taken gaat. Een tuinder:

"Ik ben me er van bewust, dat je niet alleen bedrijfshoofd bent, maar dat andere mensen jou waar moeten kunnen nemen. Vroeger was je bedrijfshoofd en je draaide wat lucht open als het warm was en hielp waar het nodig was. Nu met een komputer en een sorteermachine, als ik zelf een dag weg ben of ik ben ziek, dan moet de zaak wel door kunnen marcheren. Mijn medewerkers moeten wel weten hoe die dingen werken. Vroeger was de noodzaak niet zo groot om dat ook aan hun te vertellen, want dan kwam je als tuinder er toch vaak genoeg en het liep wel door. Het was toen ook simpeler, nu moet je het ze echt leren." (tuind.1)

Vaak kunnen alleen de bedrijfshoofden de procesapparatuur bedienen en storingen verhelpen.

Verder wordt aangegeven dat door de investering de financiële afhankelijkheid toeneemt:

"Door de investering in de vleestomaten is de marge veel kleiner geworden. Vroeger liep het goed en kwam het er door de lagere

investeringsdruk minder op aan dan nu. Nu is hij ook vaker weg voor allerlei vergaderingen en bijeenkomsten om uit te vinden hoe je toch een zo goed mogelijke produktie kunt halen." (tuind.1)

Naarmate de apparatuur ingewikkelder wordt en - door de grote investeringen - de financiële afhankelijkheid toeneemt (en het er meer op aan komt goede resultaten te behalen), nemen de gebondenheid en psychiese belasting sterk toe.

Arbeidskwalifikaties

Bij de vraag naar de benodigde arbeidskwaliteiten van de werkenden in de land- en tuinbouw gaat het meestal om drie dingen: vakmanschap, management en ondernemerschap. Voor meewerkende echtgenotes wordt vaak het begrip mede-ondernemerschap gebruikt.

Ondernemerschap wordt hier in ideaaltypische zin gedefinieerd als de kunst om het bedrijfsbeheer zo goed mogelijk op externe ontwikkelingen en instellingen af te stemmen. Management is op het interne bedrijfsbeheer gericht (organisatie van het produktie- en arbeidsproces). Vakmanschap betreft de specifieke arbeidskennis van de produktie binnen het bedrijf (het kunnen waarnemen, beoordelen en bijsturen van allerlei produktieverschijnselen). Met het begrip mede-ondernemerschap wordt bedoeld dat vrouwen niet alleen in een belangrijke mate meewerken, maar ook meebeslissen.

Bij de gesprekken is alleen gevraagd of de behoefte aan vakmanschap en management door het gebruik van automatisering verandert.

Bij de geïnterviewden wordt de betekenis van het vakmanschap in relatie tot automatisering op verschillende manieren verwoord. Zo is het hebben van vakmanschap een belangrijke voorwaarde om met een komputer om te kunnen gaan. Dat wil zeggen het verkrijgen van vaardigheid in het juist kunnen interpreteren en vertalen van cijfers naar het produktieproces.

Als tweede punt voor een vergroting van het vakmanschap is genoemd dat automatisering ook tot nieuwe arbeidskennis kan leiden. Door het gebruik van Epipré - een onkruidbestrijdingsprogramma voor tarwe - leert men eerder signalen zien die tot ziekten en plagen in het gewas kunnen leiden. Het zelfde geldt bij sensoren voor het leren zien van de voortekenen van bijvoorbeeld ziektes en droogteverschijnselen.

Automatisering kan echter ook leiden tot het gebruik van minder vakmanschap en meer management:

"Je wordt meer administrateur. Je wordt er niet meer vakman van. Je krijgt wel meer inzicht in je bedrijf, omdat je meer cijfers krijgt." (akkerb.2)

"Je gaat minder waarnemen en meer analyseren. Dat is een gevaar. Je gaat meer naar het papier kijken en je gaat minder naar de kas toe voor het gewas. Ik heb het idee dat die tendens doorgaat. Dat je over vijf jaar weer moet leren observeren. Dat de tijd dan weer terugdraait." (tuind.1)

In bijna alle interviews komt naar voren dat als start bij het beoordelen van het produktieproces niet meer in eerste instantie de eigen waarnemingen tellen, maar de produktiecijfers. Op grond van de cijfers maakt men een analyse. Daarna kijkt men in hoeverre de gevonden resultaten korresponderen met de werkelijke produktiesituatie:

"De zeugenselektie haal je eruit voor zover het de registratie van de toomgrootte betreft. Je moet echter ook kijken naar de konditie van de zeug, bijvoorbeeld als ze te mager is. Een zeug kan wel een grote toom biggen produceren, maar als ze daarna slecht is en je moet de biggen bijspuiten en extra voeding geven, dan gaat de zeug er toch uit." (zeugenh.1)

Bij een toenemend gebruik van automatisering wordt het proces, van minder nadruk op eigen waarnemingen en meer nadruk op cijfermatige gegevens, versterkt. Door het gebruik van procesautomatisering (met name sensoren) zijn eigen waarnemingen voor een deel minder noodzakelijk. Anderzijds komen er meer cijfers beschikbaar door het gebruik van managementautomatisering. Verder kan de kennis uit toekomstige managementprogramma's - bijvoorbeeld bij expertsystemen - een autoriteit worden, wat een afname van het vakmanschap zal betekenen:

"Als er landbouwkundige kennis komt en die is helemaal af, dan kan je precies doen wat de komputer zegt. Als je dan steeds meer informatie gaat binnenhalen, dan zal je vermogen om zelf te kunnen beslissen minder worden. Het ondergraaft je vertrouwen. Misschien kan ook het tegenovergestelde gebeuren, maar ik denk niet dat het dan meer lol of meer eer van je werk geeft." (akkerb.3)

Bij sommige bedrijven is aangegeven dat door het gebruik van procesautomatisering een aantal uitvoerende taken vervallen. Daardoor kan er meer tijd vrijkomen om goede waarnemingen te verrichten, wat een verbetering van het vakmanschap kan betekenen:

"Met het geautomatiseerd voeren ben je direct met de zeugen bezig. Als je ze met de hand voert, dan ben je eerst een uur bezig met het scheppen en sjouwen. Je hebt nu meer tijd om naar de zeugen te kijken." (zeugenh.4)

Managementautomatisering kan er middels attentielijsten voor zorgen dat men gerichter, op kritieke momenten, gaat waarnemen. Mijns inziens zijn dit echter eerder hulpmiddelen bij het verbeteren van het management - op het juiste moment signaleren - dan van het vakmanschap.

Op basis van de interviews is de konklusie dat door het gebruik van automatisering de managementkwalifikaties belangrijker worden. Vakman-

schapskwaliteiten zullen nodig blijven, maar komen meer in het verlengde van het management (zwaartepunt) te liggen.

Deze konklusie geldt alleen voor de boeren en tuinders zelf. Veel agrarische vrouwen verrichten in het bedrijf weinig taken waar vakmanschaps- en managementskwaliteiten voor vereist zijn (7). Zij zijn ook minder bij procesautomatisering betrokken. Een tuindersvrouw:

"Toen er nog niet geautomatiseerd was, was ik gevoelsmatig meer bij de planten betrokken. Toen praatten we er meer samen over en nu is hij zoveel weg, dan ga je niet nog een keer samen overleggen."
(tuind.1)

Arbeidskennis

Bij de benodigde arbeidskennis voor automatisering is ingegaan op de economische en technische kennis. De geïnterviewden zijn vrij eensluidend over het toenemend gebruik van economische en technische kennis. Dat gebeurt echter ook zonder automatisering. Economische kennis wordt belangrijker naarmate de investeringsdruk toeneemt. Kennis van kengetallen is ook een voorwaarde om met cijfers te kunnen werken.

Automatisering kan het gebruik van economische en technische kennis verder versterken, bijvoorbeeld doordat men vaker eerst op de cijfertjes afgaat en daarna pas naar het productieproces zelf gaat kijken. Op sommige bedrijven met meerdere bedrijfshoofden ontstaan ook twee functies, waarbij de een ekonoom en de ander teler is.

Door geïnterviewden zonder een managementkomputer zijn twijfels over het toenemend gebruik van cijfermatige gegevens genoemd, omdat je teveel op de getallen alleen afgaat. Een melkveehouder noemt in dit verband de schommelingen binnen de kengetallen van de stieren:

"Bij sommige stieren ging de waarde opeens met honderden guldens omlaag, terwijl we jaren met die stieren gefokt hadden... Als ik de stierkeuze zou doen, dan zou ik meer blindelings op de cijfers van de stier afgaan dan K. Hij kent de vader van de vader en de moeder. Hij zou zeggen, die foklijn is voor mijn gevoel beter dan die. Ik zou zeggen, die getalletjes zijn beter, dus die." (melkveeh.4)

De bedrijfshoofden gebruiken economische kennis in een zeer verschillende mate. Op geautomatiseerde bedrijven wordt er meer aandacht aan geschonken als op niet-geautomatiseerde bedrijven. Sommige bedrijfshoofden van niet-geautomatiseerde bedrijven willen echter meer aandacht aan de bedrijfs-economische boekhouding gaan schenken. Het wordt anders moeilijk om binnen een studiekeclub nog met kollega's over het bedrijf te kunnen praten.

Eerder hebben een aantal geïnterviewden aangegeven dat zij bij het werken met een managementprogramma niet zonder hun bedrijfskennis en -

ervaring kunnen. Er lijkt dus een kennisstelsel te ontstaan, waar bedrijfservaringen en bedrijfsgetallen in onderlinge samenhang worden gebruikt. Een voorbeeld is het ontstaan van studiekлубs waar boeren en tuinders onderling hun bedrijfsgegevens vergelijken om nieuwe informatie over de te volgen bedrijfsvoering opdoen. Een ander voorbeeld is de wens van twee akkerbouwers met een managementkomputer om gebruikersgroepen te starten voor het vergelijken van bedrijfsgegevens.

Voor meewerkende echtgenotes geldt het toenemend gebruik van bedrijfs-economische kennis bij het produktieproces veel minder. Meewerkende vrouwen gaan wel meer met cijfers werken. Zij missen echter de bedrijfskennis om veel met die gegevens te kunnen doen:

"Ik kijk bewust niet zoveel naar de cijfers van de bedrijfsvergelijking. Dat zijn dingen waar hij veel mee bezig is. Vroeger keken we samen naar de planten. Dat vond ik interessant om te weten, die hebben wat meer nodig en die wat minder. Daar leerde ik veel van. Toen ben ik eruit gestapt en nu kan ik echt niet van die cijfertjes leren. Daar weet ik te weinig van, want het overleg in de kas tussen ons is er niet meer." (tuind.1)

Door het gebrek aan bedrijfskennis zijn de meeste geïnterviewde vrouwen niet in de eerdergenoemde studiekлубs vertegenwoordigd. Een tuindersvrouw vertelt over haar poging om aan een studiekлуб mee te doen:

"Met het opzetten van de studiekлуб was het de bedoeling dat ik er in zou gaan zitten. Dat was toen nog helemaal niet gewoon dat er een vrouw inzate, je was degene die haar op de tanden had. We hebben het eventjes geprobeerd, maar het was veel te teelttechnisch. Er komt ook teveel bij kijken, ik wist bijvoorbeeld niets van de klimaat- en substraatkomputer. Dat weten de mannen allemaal wel. Ik had wel interesse voor de klimaat- en substraatkomputer, maar dat heb ik bewust afgehouden. Je moet ook van het principe uitgaan, dat je niet in teveel dingen moet gaan zitten, want dan kan je nooit meer gemist worden." (tuind.1)

Konklusies

Procesautomatisering geeft bij een ongewijzigde produktie-omvang arbeidsbesparing.

De huidige aanwending van procesautomatisering leidt tot een verdere scheiding tussen uitvoerende en controle taken.

Eenvoudige procesautomatisering geeft de gebruikers arbeidsverlichting en minder fysieke gebondenheid. Bij meer ingewikkelde procesautomatisering ontstaat juist meer fysieke en psychiese gebondenheid.

Managementautomatisering levert vaak meer werk op, omdat men meer gegevens gaat invoeren en analyseren. Het vereist tevens een nauwkeu-

riger manier van registreren.

Bij automatisering wordt het gebruik van managementkwaliteiten (planning en organisatie) en economische en technische kennis voor het bijsturen van het produktieproces belangrijker. Het vakmanschap zal echter nodig blijven om de resultaten uit de komputer naar de bedrijfssituatie te kunnen vertalen. Deze kennisverandering geldt vooral voor bedrijfshoofden, voor meewerkende vrouwen geldt dit minder.

5.5 Taakverdeling en besluitvorming tussen mannen en vrouwen

Tot nu toe is er niet specifiek op de afzonderlijke positie van vrouwen (en mannen) binnen de automatiseringsontwikkeling ingegaan. In hoofdstuk 2 is aangegeven dat automatisering op verschillende manieren de positie van boerinnen en tuindersvrouwen kan beïnvloeden. Belangrijke vraag was of vrouwen door arbeidsbesparing en -verlichting minder taken in het bedrijf kregen. Vraag was ook of hun werk veranderde, doordat zij nieuwe inspringtaken of juist kwalitatief betere taken kregen.

In deze paragraaf is aandacht voor het verschil in interesse voor automatisering tussen mannen en vrouwen. Daarna wordt ingegaan op de betekenis van procesautomatisering en managementautomatisering voor de arbeidsdeling tussen mannen en vrouwen. Verder komen de konsekwenties van het gebruik van automatisering voor de onderlinge besluitvorming aan de orde.

Interesse in automatisering

Met name op de bedrijven waar geautomatiseerd is, wordt de automatiseringsontwikkeling door de mannen fanatiek gevolgd. Voorbeelden zijn het evalueren van systemen, automatiseringsprodukten mee helpen ontwikkelen, duidelijke ideeën formuleren over het gebruik van een eigen komputer, andere boeren proberen te interesseren voor automatisering en nieuwe dingen uitproberen. De geïnterviewde vrouwen zijn wel in automatisering geïnteresseerd, maar zij zijn veel minder fanatiek dan de mannen:

"Door de komst van de komputer, raak ik er wel in geïnteresseerd, omdat je het ook zelf kunt gebruiken. Ik heb nu een goeie typemachine, maar voor brieven en voor de administratie van de verschillende klubs is de komputer wel makkelijk." (akkerb.1)

Een aantal vrouwen zouden zich verder in de analysemogelijkheden van de programma's willen verdiepen of zelf een boekhoudrapport op willen stellen.

Bij de meeste vrouwen komt hun interesse neer op het uiteindelijk wel graag een plekje binnen het automatiseringsgebeuren willen vinden ("het grootste gevaar is een komputeranalfabeet te worden"). Vaak is hun interesse minder op de economisch-technische mogelijkheden gericht. Ze noemen meer sociale overwegingen en mogelijkheden voor andere werkterreinen. Voorbeelden zijn programma's voor de huishouding, een tekstverwerker voor het verenigingsleven en een draagbare telefoon voor huishouding en bedrijf.

Procesautomatisering en arbeidsdeling

Procesautomatisering wordt door de mannen aangeschaft. De procesapparatuur wordt meestal door de persoon ingesteld/bediend die voorheen ook de betreffende taak deed. In bijna alle situaties zijn dat de bedrijfshoofden. Een uitzondering op het feit dat het bedienen van procesapparatuur een mannen-aangelegenheid is, geldt voor de vrouwen die veel in het bedrijf meewerken en de betreffende taak voorheen ook met de hand deden. Overigens komt deze situatie sterk overeen met de resultaten uit elders verricht onderzoek, waarbij aangegeven wordt dat 75% van de vrouwen niet meebeslist over de aanschaf van nieuwe machines en werktuigen (8).

In de inleiding is aangegeven dat vrouwen door de arbeidsbesparing die bij het gebruik van automatisering ontstaat, minder bedrijfstaken zouden kunnen krijgen. In de meeste takken werd dit proces niet gezien. Een reden hiervoor kan zijn dat voor zover er nu door procesautomatisering arbeidsbesparing optreedt, dit niet bij de taken van vrouwen gebeurt. In de glastuinbouw werd dit proces wel onderkend. De geïnterviewde tuindersvrouwen koppelden hierbij het gebruik van procesautomatisering aan het proces van schaalvergroting. Dit kan ertoe leiden dat meewerkende vrouwen meer buiten in plaats van binnen het bedrijf komen te staan:

"Voor mij is die automatisering een heleboel afstand nemen. Het bedrijf is hier groter geworden en de werknemers moeten ook wat meer geïnteresseerd zijn in het hele gebeuren. Aan hen laat je dus ook dingen over. Een uurtje dieven of trillen, dat telt niet meer zo hard als vroeger. Vroeger was je van 's morgens vroeg tot 's avonds laat in de kas aan het werk. Dat is bij hem minder geworden en dan ga ik niet nog wat extra aanwezig zijn." (tuind.1)

Een mogelijkheid is ook dat vrouwen door het gebruik van procesautomatisering meer uitvoerende taken krijgen, omdat die nu minder arbeidskennis vragen. Een akkerbouwersvrouw:

"Door de hele mechanisatie en misschien ook door computers, denk ik dat vrouwen meer gaan meewerken in het bedrijf. Het werk wordt eenvoudiger. Misschien dat ik dan op een spuitmachine ga rijden."

(akkerb.2)

Een ander voorbeeld zou kunnen zijn dat door het gebruik van een voerkomputer vrouwen eerder de zeugen gaan voeren en/of de koeien gaan melken en voeren. De geïnterviewde vrouwen geven aan dat dit (nog) niet het geval is. Op een deel van de bedrijven met een voerkomputer wordt het voeren door vreemde arbeidskrachten gedaan. Een andere reden is dat vrouwen zelf al een drukke taak in het bedrijf hebben of rond de voer- en melktijd hun handen vol hebben aan het verzorgen van de kinderen. Een melkveehouder gaf aan dat zij bij het voeren ook zonder komputer de voergift al precies wist.

Managementautomatisering en arbeidsdeling

De aanschaf van een managementkomputer is in het algemeen ook een mannenaangelegenheid te noemen. Geïnterviewde vrouwen uit de zeugenhouderij geven wel aan dat er overleg is geweest met hun echtgenoten toen de vraag van de aanschaf aan de orde was. Een reden daarvoor was de vraag of zij met de komputer wilden gaan werken. In de andere takken lijkt de voorlopersrol van de mannen de doorslag te geven:

"Voor de aanschaf van de managementkomputer is P. wel de motor geweest. Ik denk dat automatisering voor het bedrijf wel toekomst heeft, maar ik ben niet zo komputerachtig. Hij doet het graag, het is een soort hobby van hem." (melkveeh.1)

In tegenstelling tot het gebruik van procesautomatisering zijn vrouwen meer bij de bediening van de managementkomputer betrokken. Op bijna alle bedrijven waar een managementkomputer staat, werken vrouwen met een komputer. Een zeugenhouder, vertelt over een vrouwenkursus, waar ter sprake kwam wie er met een komputer zou gaan werken:

"Daar kwam uit dat automatisering straks een vrouwentaak gaat worden. Ik denk ook dat mannen het vrouwenwerk vinden. Het wordt een beetje afgeschoven op de vrouw. De administratie doen vrouwen nu ook al vaak. Ik denk dat dit er makkelijk bijpast." (zeugh.2)

Het werk betreft het intikken, verwerken en in mindere mate het interpreteren van gegevens. Dit hangt vaak samen met de mate waarin vrouwen voorheen naast de boekhouding ook andere administratieve taken deden. In de zeugenhouderij houden vrouwen zich bezig met de registratie van produktiegegevens. In de melkveehouderij worden door sommige vrouwen de gegevens over de melkgift bijgehouden. In de akker- en tuinbouw worden de produktiegegevens meestal door de mannen bijgehouden. De reden hiervoor is dat bij de dierlijke produktie een aantal produktiegegevens beter geregistreerd zijn dan bij de plantaardige produktie. Daardoor zijn de gegevens minder persoonsgebonden (in de hoofden van

de mannen). Vrouwen uit de akker- en tuinbouw zien de persoonsgebondenheid van gegevens als een hindernis om mee te gaan werken:

"Het invoeren van de gegevens voor het managementprogramma vraagt toch wel een studie vooraf. Ik heb het wel geleerd. Als ik er echt voor ga zitten, moet ik het kunnen. Maar dat is weer het probleem, we zaten met twee vrouwen op de cursus en dan heb je te weinig parate kennis. Je weet bijvoorbeeld niet hoeveel kunstmest er gestrooid wordt. Dat hoef ik ook niet allemaal te weten, mijn man hoeft ook niet te zeggen wat voor een wasmiddel ik moet gebruiken. Met zo'n managementprogramma kan ik eigenlijk niet werken als ik de gegevens van mijn man niet heb." (akkerb.2)

Bij de plantaardige produktie verwachten vrouwen wel de fiskale boekhouding per komputer te gaan verwerken. Bij de dierlijke produktie was deze vraag nog niet aan de orde, omdat de huidige managementprogramma's geen boekhoudonderdeel bevatten.

Alleen in de zeugenhouderij werken vrouwen vanaf het moment van aanschaf met een komputer, in de andere takken gebeurt dit pas later:

"Het was niet gemakkelijk om hier tussen te komen, want het ding was konstant bezet. Mijn man besteedde er avonden en nachten aan. Hij probeert alles uit. Ik kom er nu tussen met de boekhouding. Ik vind dat ik dat ook best zou kunnen. Ik wil er zelf ook over mee kunnen praten." (akkerb.1)

Enerzijds heeft dit te maken met het voorlopersgedrag van de mannen, anderzijds is al aangegeven dat de vrouwen buiten de zeugenhouderij minder bij de administratie van produktiegegevens betrokken zijn. Vrouwen die met een komputer werken, vinden dat leuk. Sommige vrouwen willen zich verder bekwamen in de gegevensverwerking. Andere vrouwen willen echter (voorlopig) alleen met een komputer werken zonder zich in de verdere gegevensverwerking te verdiepen. Men wil voorkomen dat het werken met een komputer van een persoon (bedrijfshoofd) afhankelijk is. De risico's bij uitval van het bedrijfshoofd en het feit dat men zo meer zicht op het bedrijf behoudt, zijn hier belangrijke redenen voor. Verder is met name in de zeugenhouderij aangegeven dat mannen liever geen registratiewerk doen.

In de voorgaande paragraaf is aangegeven dat managementautomatisering eerder meer dan minder werk oplevert. In de meeste situaties geldt dit ook voor de taken van vrouwen, omdat zij voorheen minder bij het registreren waren betrokken. Voor een zeugen- en een melkveehouder die vroeger al veel schrijf- en rekenwerk verrichten, ontstaat er wel een arbeidsbesparing.

De kans is aanwezig dat een deel van het registratiewerk in de toekomst door het gebruik van sensoren en/of koppelingen komt te vervallen. Dit kan een arbeidsbesparing voor vrouwen betekenen. Onduidelijk is of dit er ook toe kan leiden dat vrouwen daardoor moeilijker zicht

op het bedrijf houden.

In deze paragraaf is tot nu toe alleen ingegaan op de vraag in hoeverre mannen en vrouwen met computers gaan werken. De invloed van automatisering op de taakverdeling is echter voor een groot deel afhankelijk van de doelstellingen waarmee mannen en vrouwen hun onderlinge taakverdeling vorm geven. In de praktijk houdt dit vaak in dat de man het bedrijfshoofd is en veel bedrijfskennis heeft en dat de vrouw meewerkt en minder bedrijfskennis heeft. Bij een andere doelstelling ten aanzien van de taakverdeling kan automatisering een andere uitwerking op de arbeidsorganisatie hebben. Dit wordt duidelijk op het bedrijf waar twee bedrijfshoofden zijn:

"Op dit bedrijf is het waarschijnlijk economisch gezien zinvoller om bepaalde taken te scheiden. Dan ben je minder tijd kwijt aan overleg. Wij willen het bedrijf in zijn geheel samen doen. Als er geautomatiseerd zal worden, dan zal hij ook de gegevens in gaan tikken. Hij zal dan ook een betere toegang tot de administratie krijgen, want nu heb ik het op mijn manier verzameld. Ik weet niet of die manier van taken scheiden echt economisch gezien het voordeligst is, want wij diskussiëren veel en als de ander dan een andere mening heeft, dan krijg je ook nieuwe ideeën." (akkerb.3)

Bij een aantal geïnterviewde vrouwen leeft de discussie over een meer gelijkere positie in het bedrijf sterk. Dit wordt onderstreept door het feit dat zij een maatschapverband zijn aangegaan of ambiëren. Voor andere vrouwen zijn de gezinstaken en minder bedrijfsgerichte interesses kwa tijdsinvestering belangrijker dan de extra energie welke een gelijkere positie in het bedrijf vraagt.

Bij de geïnterviewden staat de computer in huis. Vrouwen zien de computer liever in huis staan, omdat het werken met de computer zo gemakkelijker tussen de huishoudelijke taken door kan gebeuren. Mannen gaan daarnaast meer managementtaken voor het bedrijf in huis verrichten. Bijna niemand wil de managementcomputer in het bedrijf plaatsen, vanwege stof, elektriciteitsstoringen en ruimtegebrek.

Automatisering en besluitvorming

Een voorwaarde om in de besluitvorming te kunnen participeren is of men voldoende inzicht en informatie over de betreffende problematiek heeft. Voor meewerkende vrouwen is hierbij van belang in hoeverre zij kennisvragende taken achter of voor in het bedrijf verrichten en of het werken met een computer hen meer inzicht oplevert.

Alle geïnterviewde vrouwen geven aan dat zij door het werken met een computer meer inzicht (verwachten te) krijgen in het bedrijf. Het is dan gemakkelijker om met echtgenoten over het bedrijf te praten. Ze

geven ook aan dat als zij niet met een komputer zouden gaan werken, het moeilijker wordt om het zicht op het bedrijf te behouden.

De meeste geïnterviewde vrouwen verwachten niet dat zij door het werken met een komputer meer voorstellen voor beslissingen gaan doen. Sommige vrouwen geven aan dat zij dit zonder een komputer ook al deden (doen). Andere vrouwen geven aan dat zij op grond van alleen komputergegevens moeilijk voorstellen voor besluiten kunnen doen, omdat men geen zicht heeft op de praktische situatie in de stal of kas.

Het feit dat vrouwen door automatisering waarschijnlijk niet meer invloed op de besluitvorming zullen krijgen, hangt ook samen met veranderingen in het arbeidsproces als geheel. Weliswaar krijgen vrouwen door het werken met een komputer meer zicht op bedrijfsgegevens, maar mannen gaan meer tijd besteden aan de controle en analysetaken, waardoor ze betere beslissingen kunnen nemen.

Dit proces wordt versterkt als automatisering in samenhang met een verdere schaalvergroting gebeurt. In de glastuinbouw betekent dit vaak een toename van het aantal vreemde arbeidskrachten, waardoor het volgens de geïnterviewde tuindersvrouwen moeilijker wordt om een plaats in de besluitvorming te behouden. Bovendien is er een tendens dat voor het nemen van besluiten steeds meer externe informatie wordt ingewonnen. Overleg met kollega's in studiegroepen en/of gebruikersgroepen van managementprogramma's zijn daar belangrijke voorbeelden van. In studiekлубs zijn weinig vrouwen actief.

Vrouwen die erover gedacht hebben om meer analysetaken te gaan doen, geven aan dat zij - gezien hun mindere bedrijfskennis - meer tijd aan het bedrijf zouden moeten gaan besteden. Zij geven aan dat het niet hun doelstelling is om veel extra tijd in het bedrijf te stoppen, waardoor ze ook minder aan analysetaken toekomen. Mogelijk zullen vrouwen, doordat zij deze kennis missen, in de toekomst meer buiten de besluitvorming komen te staan. Mogelijk is ook, zoals een tuindersvrouw opperde, dat vrouwen eerder een strategie uit zullen stippelen om (weer) buitenshuis te gaan werken.

Konklusies

De interesse en aanschaf van proces- en managementautomatisering zijn in sterke mate een mannenzaak. Vrouwen zijn hoofdzakelijk in managementautomatisering geïnteresseerd. Ze denken daarbij ook aan het gebruik voor de huishouding en voor activiteiten buitenshuis.

Proceskomputers worden hoofdzakelijk door mannen bediend. Zowel mannen als vrouwen werken met managementautomatisering. Voor mannen betekent het dat men meer tijd in het analyseren van gegevens steekt. Vrouwen richten zich meer op het registreren, verwerken en in mindere mate op het analyseren van gegevens.

De onderdelen van een managementprogramma zijn voor vrouwen niet

altijd toegankelijk. Dit hangt samen met het feit in hoeverre de gegevens geregistreerd en gemakkelijk over te dragen zijn.

Vrouwen verwachten door het werken met een managementcomputer meer inzicht in het bedrijf te krijgen. Zij verwachten minder dat zij door het werken met een managementcomputer meer beslissingen zullen initiëren. Redenen hiervoor zijn veranderingen in de taakverdeling, waardoor mannen relatief meer controle en analysetaken krijgen, welke belangrijke informatie opleveren voor het nemen van besluiten. Daarnaast vindt een steeds groter deel van het besluitvormingsproces plaats op basis van buiten het bedrijf ingewonnen informatie. Daar zijn vrouwen minder bij betrokken.

5.6 Toekomst

Toekomstige rol van automatisering

De geïnterviewden verwachten dat automatisering het proces van schaalvergroting en afvloeiing zal versterken. Andersom versterkt schaalvergroting het gebruik van automatisering, want de grotere bedrijven zullen eerder van automatisering gebruik maken. Kleinere bedrijven zullen door schaalvergroting en automatisering sneller verdwijnen. De rol van automatisering in de landbouw wordt door (toekomstige) gebruikers sterker benadrukt dan door degenen die voorlopig niet gaan automatiseren (uitgezonderd glastuinbouw).

Een bedrijf zonder automatiseringsapparatuur zal over tien jaar moeilijk kunnen bestaan. Men moet dan in ieder geval een voldoende grote omvang hebben en goede resultaten behalen. Men zal harder moeten gaan werken en zich meer moeten toelèggen op niet-automatiseringsvriendelijke producten zoals kaktussen. In de melkveehouderij is aangegeven dat de bestaansmogelijkheden van een bedrijf zonder automatisering groter zullen zijn als de quota en het huidige prijsbeleid blijven. Automatisering is echter ook een proces waaraan iedereen op den duur gedwongen zal zijn om mee te doen. Voor grotere bedrijven geldt dit als zij door investeringsschulden hun bedrijven strakker moeten gaan leiden:

"Er zijn mensen geweest die het allemaal in hun hoofd hadden. Toen ze op substraat overgingen, moesten ze zo'n verschrikkelijke investering doen en toen dachten ze: nu moet ik wel. De registratie is dan nodig om de risico's te verminderen." (tuind.1)

Een melkveehouder van een groot bedrijf verwacht anders niet voldoende kostprijsverlaging te kunnen bewerkstelligen. Dat wordt door een tuinder van een klein bedrijf ook als een opjuttingsproces gezien. Daar-

naast verwacht men in de melkvee- en zeugenhouderij dat automatisering door externe organisaties gestimuleerd zal worden, bijvoorbeeld via koppelingen van een management- met een externe komputer. Het kan ook min of meer noodzakelijk worden, als informatie alleen nog via een externe komputer wordt verstrekt.

Men ziet een sterke samenhang tussen het gebruik van automatisering en het huidige landbouwbeleid. Enerzijds heeft het landbouwbeleid invloed op het feit of men al of niet tot automatiseren overgaat. Anderzijds kan het gebruik van automatisering ook invloed uitoefenen op het te voeren landbouwbeleid.

In de melkveehouderij noemen de geïnterviewden vooral de invloed van de lage opbrengstprijzen en de superheffing:

"Voor de bedrijfsverkleining die hier gebeurt, wordt automatisering eerder op de lange baan geschoven. Als ik wel had kunnen uitbreiden, dan zou ik misschien verder geautomatiseerd zijn." (melkveeh.3)

In de zeugenhouderij wordt de nadruk gelegd op de lage opbrengstprijzen, waardoor het moeilijker wordt om de aanschaf van automatisering te betalen. In de glastuinbouw leggen de geïnterviewden minder nadruk op de invloed van de opbrengstprijzen op het (toenemend) gebruik van automatisering. Men ziet eerder de verlaging in de kostprijs (gasprijs) als oorzaak:

"Nu is de gasprijs weer laag. Daar ben ik helemaal niet gelukkig mee. De groten gaan uitbreiden in de produktie, want zij besparen veel op het gas. Ik heb liever een inkomen wat geleidelijk aan iets omhoog gaat, dan dat halleluja-gedoe. Je hebt altijd van die gekken, die willen geen belasting betalen en die gaan meteen investeren en dan krijg je weer zo'n produktieverhoging. Maar er is al zat." (tuind.4)

Anderzijds verwacht men in de melkveehouderij, zeugenhouderij en glastuinbouw dat automatisering tot een lagere kostprijs en een hogere produktie zal leiden, hetgeen ook een druk op de opbrengstprijzen tot gevolg zal hebben. Melkveehouders verwachten daarom dat automatisering het pleidooi voor het vrijgeven van quota en prijsdaling zal kunnen versterken. Een tuindersvrouw over de tredmolen bij het gebruik van automatisering:

"Het is noodzakelijk voor de kostenbeperking, maar aan de andere kant krijg je een overproduktie. Eigenlijk is het allemaal overbodig, want de prijs zakt later weer. Iedereen is voor zich bezig, dus je moet wel. Degene die het eerste is, heeft het voordeel ervan. Later zakt de prijs weer." (tuind.1)

In de akkerbouw is de relatie tussen automatisering en het te voeren landbouwbeleid minder duidelijk aangegeven. Benadrukt is dat automati-

sering het proces van schaalvergroting en afvloeiing zal versterken.

Gewenst automatiseringsbeleid

In verschillende takken is aangegeven dat het subsidiebeleid ten aanzien van automatisering niet kleine bedrijven-vriendelijk is:

"Ik had liever gehad dat het wat rustiger aan was gegaan. Ik vind wel dat als je iets stimuleert, geef dan iedereen een kans. Nu pakken de groten het, de kleintjes krijgen niks, want je moet eerst een basisbedrag geïnvesteerd hebben. Ik vind het een verschrikkelijke concurrentievervalsing." (tuind.4)

Sommige niet-gebruikers zouden een subsidie op apparatuur willen. De meeste geïnterviewden zonder komputer zijn geen voorstander van gerichte subsidieverstrekking aan gebruikers. Belangrijkste reden daarvoor is dat automatisering zelf voldoende rendement op moet leveren en het subsidiëren van onrendabele investeringen niet zinvol is. Gebruikers van een komputer denken bij subsidieverstrekking vooral aan scholing en voorlichting. De meeste geïnterviewden zijn niet tevreden met het huidige aanbod van voorlichting en begeleiding bij het gebruik van automatisering (uitgezonderd zeugenhouderij). Men waarschuwt ook voor de nadelige gevolgen van het privatiseren van de voorlichting. Informatie zal dan meer een koopwaar worden. Vooral op bedrijven zonder automatisering wordt aangegeven dat onafhankelijke informatie en begeleiding wel betaalbaar moet blijven.

De geïnterviewden geven aan dat zowel voor mannen als voor vrouwen scholing noodzakelijk is om met een managementkomputer te kunnen werken. Gedacht wordt aan objectieve voorlichting over de voor- en nadelen van de verschillende computers/hardware. Verder is behoefte aan informatie over wat de voor- en nadelen van verschillende programma's zijn.

Er is te weinig bekend wat een programma inhoudt, bijvoorbeeld welke gegevens en welke uitgangspunten er bij het berekenen van resultaten worden gebruikt. Ook is er bij de keuze van een managementprogramma behoefte aan ondersteuning bij het formuleren van wensen vanuit de eigen bedrijfsvoering. De reden daarvoor is, dat men veel dubbelschrijverij met weinig extra resultaten ziet ontstaan en men moeite heeft om de toepassingsmogelijkheden van automatisering naar de eigen bedrijfssituatie terug te vertalen. Daarnaast moet men ook geschoold worden om met de bedrijfsgegevens te kunnen werken. Het kunnen registreren, omgaan met cijfers en typen zijn daarbij belangrijke punten. Door de geïnterviewde vrouwen is er behoefte aan 3 soorten cursussen aangegeven. Vrouwen die nu al met een komputer werken, zeggen dat zij in de toekomst eerder gemengde dan specifieke vrouwenkursussen willen

volgen. Vrouwenkursussen hebben voor hen een te laag nivo. Bovendien willen zij ook meer praktische bedrijfservaring van mannen horen:

"Ik ben niet zo erg voor die specifieke vrouwenkursussen, zoals komkommerexkursies. Dat is leuk voor degenen die nooit in de tuin komen. Het is wel gezelliger, maar ik wil er ook wat van leren. Eigenlijk zouden de kursussen die wat verder zijn, wat meer open moeten zijn voor vrouwen. Ik geloof zelf dat ik meer heb aan specifieke kursussen die ook voor werknemers bedoeld zijn." (tuind.1)

Voor vrouwen die pas kennis hebben gemaakt met computers, zijn zowel gemengde als vrouwenkursussen gewenst. Het beeld van een vrouwenkursus is soms wat onwennig, omdat men vindt dat zowel mannen als vrouwen met een computer moeten kunnen werken. Een aantal vrouwen is echter enthousiast over de vrouwenkursus die zij gevolgd hebben. Hierbij speelt een rol dat vrouwen vaak een andere uitgangspositie dan mannen hebben. Gemengde kursussen - met name bij gevorderden - zijn tot nu toe niet altijd even toegankelijk voor vrouwen geweest. Aangegeven is dat vrouwen nadrukkelijker moeten worden uitgenodigd. Ook mogen de toelatingseisen niet diskriminerend zijn, door bijvoorbeeld alleen naar bedrijfshoofden te vragen en niet op de ervaring te letten. Verder moet er bij de keuze van het tijdstip van de cursus ook rekening worden gehouden met de arbeid van vrouwen in het gezin.

Veel geïnterviewden geven aan weinig van de takorganisaties af te weten. Het beleid van de takorganisaties is hoofdzakelijk bij de automatiseringsgebruikers bekend. Pogingen tot standaardisatie en coördinatie vinden zij een goede zaak. Verschillende geïnterviewden vinden dat er meer vaart achter de koppelingen tussen verschillende computers moet worden gezet. In de meeste takken vindt men de programma's nog te oppervlakkig (uitgezonderd in de zeugenhouderij). Akkerbouwers en melkveehouders vinden dat er meer aandacht moet zijn voor wat boeren zelf met automatisering willen. De programma's moeten praktische kengetallen bevatten, meer op de bedrijfssituatie toegesneden zijn en ook met andere uitgangspunten werken dan alleen met zo hoog mogelijke opbrengsten per ha of per dier. Als voorbeeld is in de akkerbouw geïntegreerde landbouw genoemd, waar men met minder kosten een aanvaardbaar inkomen probeert te halen.

Konklusies

De geïnterviewden verwachten dat automatisering het proces van schaalvergroting en afvloeiing zal versterken. Er bestaat een sterke wisselwerking tussen automatisering en het te voeren landbouwbeleid. Lage opbrengstprijzen zullen het gebruik van automatisering niet stimuleren. Andersom zal automatisering zelf ook tot een druk op de opbrengstprijzen leiden.

Bij het automatiseringsbeleid denken de meeste geïnterviewden bij subsidieverstrekking aan voorlichting en scholing. Er zijn veel wensen bij het ontwikkelen van managementprogramma's, met name dat er meer vaart achter het streven naar uniformiteit en koppelingen moet worden gezet en dat de programma's meer moeten aansluiten bij de wensen van de boeren en tuinders zelf.

5.7 Konklusies

Naarmate de procesautomatisering ingewikkelder (en duurder) wordt, gelden er meer voorwaarden om de apparatuur te kunnen gebruiken. Belangrijkste voorwaarden zijn de bedrijfsomvang en de bedrijfsstructuur. De aanschaf van apparatuur gebeurde op grote bedrijven bij het vernieuwen van het bedrijf. Geïnterviewden van kleine bedrijven vinden de investeringen nu te hoog en verwachten te weinig resultaten. Eenvoudige procesautomatisering levert bij een ongewijzigde produktieomvang vaak één van de volgende resultaten op: fijnregulering, arbeidsbesparing of arbeidsverlichting. Meer ingewikkelde systemen leveren vaker een combinatie van de genoemde resultaten op. Bij een ongewijzigde produktie-omvang wordt nauwelijks rendementsverbetering verwacht. Men verwacht financiële voordelen als de produktie per persoon opgevoerd kan worden.

Ook managementautomatisering wordt vooral op de grote bedrijven toegepast. Het stelt meer eisen aan de gebruik(st)er als procesautomatisering. Dit geldt zowel voor het bedienen van de apparatuur als voor het verzamelen en het kunnen werken met de gegevens.

Managementautomatisering levert meestal meer werk op. Met een managementkomputer hopen de geïnterviewden betere en snellere informatie te verkrijgen, waardoor men betere beslissingen kan nemen.

Procesautomatisering wordt gebruikt waar men een verdere scheiding tussen uitvoerende en controle taken zinvol acht. Deze wens leeft vooral bij de geïnterviewden van grotere bedrijven. Bij de geïnterviewden van kleinere bedrijven wenst men geen scheiding, omdat men daardoor meer werk en slechtere resultaten verwacht.

Automatisering vraagt meer managementkwaliteiten en meer economische en technische kennis.

Procescomputers worden hoofdzakelijk door mannen bediend. Zowel mannen als vrouwen werken met managementautomatisering. Mannen steken meer tijd in het analyseren van gegevens. Vrouwen richten zich meer op het registreren en verwerken van gegevens. Vrouwen verwachten door het werken met een managementkomputer meer inzicht in het bedrijf te

krijgen. Zij verwachten niet dat zij door het werken met een managementcomputer meer beslissingen zullen initiëren.

Verwacht wordt dat automatisering de schaalvergroting en afvloeiing versterkt.

Bij het automatiseringsbeleid denken de meeste geïnterviewden bij subsidieverstrekking aan voorlichting en scholing. Er is vaak te weinig bekend over de inhoud van programma's (bijvoorbeeld uitgangspunten) en het is moeilijk te beoordelen of dit ook bij de gehanteerde bedrijfsvoering past.

Er zijn veel wensen bij het ontwikkelen van managementprogramma's, met name dat er meer vaart achter het streven naar uniformiteit en koppelingen moet worden gezet en dat de programma's meer moeten aansluiten bij de uitgangspunten en wensen van de boeren en tuinders zelf.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 5:

- 1) Schriftelijke mededeling van dhr. Lammersen, Consulentenschap voor de Rundveehouderij te Zwolle. Het betreft gegevens over het jaar 1985-1986, waarbij 117 van de 730 Delar deelnemers uit Overijssel en Flevoland gebruik maken van individuele krachtvoerdosering.
- 2) - Van Driel, J.A.: Toekomst voor middenbedrijven? Resultaten van een onderzoek in de melkveehouderij. LEI, Den Haag, 1984.
- Wijnen, C.J.M.: Problemen en perspectieven van kleine land- en tuinbouwbedrijven. LEI, Den Haag, 1987.
- 3) Zie ook: Frouws, J. en J.D. van der Ploeg: Automatisering in de land- en tuinbouw. Wageningen, 1988, blz. 30-32.
- 4) De belangrijkste vergelijkbare kengetallen zijn het aantal worpen per zeug per jaar en het aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar. Voor het jaar 1987 zijn de resultaten van CBK-gebruikers (396 deelnemers) respectievelijk 2,17 en 19,5 en van TEA-gebruikers (1501 deelnemers) respectievelijk 2,18 en 19,6. Gegevens zijn ontleend aan de externe bedrijfsvergelijking van CBK door Siva-produkten b.a. (juli 1988) en van TEA door het Consulentenschap in algemene dienst voor de Varkenshouderij (april 1988).
- 5) Benvenuti, B. en H. Mommaas: De Technologisch-administratieve taakomgeving van landbouwbedrijven. Wageningen, 1985.
- 6) Van Tilburg, P. en A. Nigten: Effekten van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid, de arbeidsomstandigheden en de arbeidsvoorwaarden van werknemers in de glastuinbouw, Wageningen, 1987, blz. 124-132.
- 7) Loeffen, G.J.M.: Boerinnen en tuindersvrouwen in Nederland. LEI, Den Haag, 1984, blz. 58.
- 8) Zie 7), blz. 90-91.

6.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat de automatiseringsontwikkeling gezien wordt als een resultaat van technische en sociale dynamiek. De richting en snelheid van de automatiseringsontwikkeling worden daarbij als afhankelijk van maatschappelijke keuzen en krachtsverhoudingen gezien. Hierin spelen verschillende organisaties een belangrijke rol. In dit hoofdstuk wordt het 'krachtenveld' in de land- en tuinbouw geanalyseerd. Hoofdvragen zijn:

- 1) Welke organisaties spelen een belangrijke rol in de automatiseringsontwikkeling?
- 2) Wat zijn hun belangrijkste activiteiten en motieven?
- 3) Welke betekenis hebben de organisaties voor de richting van de automatiseringsontwikkeling?

In volgende paragrafen worden de belangrijkste organisaties belicht die betrokken zijn bij de automatiseringsontwikkeling in de land- en tuinbouw. Er is een onderscheid gemaakt naar het sektor- en het takniveau. Op sektornivo opereren vooral het Ministerie van Landbouw en Visserij (6.2) en het Landbouwschap (6.3). Zij zijn in mindere mate ook op takniveau bij de automatiseringsontwikkeling betrokken. Op takniveau spelen verder vaktechnische organisaties (6.4), takorganisaties (6.5), agrarische handel, industrie en dienstverlening en automatiseringsbedrijven (6.6) een belangrijke rol. Per categorie van organisaties worden de belangrijkste activiteiten en motieven genoemd. In 6.7 volgt een overzicht van het gehele krachtenveld met de consequenties voor de richting van de automatiseringsontwikkeling. Tenslotte volgen in 6.8 de belangrijkste konklusies.

De informatie is verkregen via schriftelijk materiaal en via gesprekken met vertegenwoordig(st)ers van deze organisaties. In bijlage 4 is de lijst van geïnterviewde personen terug te vinden.

6.2 Overheid

Om de automatiseringsontwikkeling te stimuleren en te coördineren hebben de ministeries van Economische Zaken, Onderwijs en Wetenschappen en Landbouw en Visserij een INformatica Stimulerings Plan (INSP) opgesteld. Voor de landbouw bestaat een deelplan: INSP-LV, wat voor de periode 1984-1988 geldt. Dit plan is tot en met 1991 verlengd.

*) Peter Munters heeft aan dit deelonderzoek meegewerkt. Bij het schrijven van dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van zijn deelverslag.

In de land- en tuinbouw speelt naast het Ministerie van Landbouw en Visserij ook het Ministerie van Economische Zaken een rol bij de automatiseringsontwikkeling. Beiden komen hier aan bod.

Aktiviteiten Ministerie van Landbouw en Visserij

Het Ministerie van Landbouw en Visserij heeft voor informatikastimulering in de periode '84-'89 232 miljoen gulden beschikbaar gesteld. Het meeste geld wordt binnen de overheid zelf besteed: interne automatisering van het ministerie (48 miljoen), het onderzoek (90 miljoen) en het onderwijs (53,5 miljoen). Voor de overheidsvoorlichting zijn - buiten de interne automatisering - geen extra middelen uitgetrokken. Voor het opzetten van de takorganisaties en automatiseringsprojecten gericht op boeren- en tuindersbedrijven is 40 miljoen gereserveerd (1). Binnen het INSP-LV zijn een aantal deelgebieden te onderscheiden, namelijk de takorganisaties, onderzoek, voorlichting en onderwijs.

De takorganisaties spelen binnen het INSP-LV voor de boerderijautomatisering een belangrijke rol. Zij hebben boerenbesturen welke door overheid en bedrijfsleven worden geadviseerd. Doel van de takorganisaties is om de automatiseringsontwikkeling per tak te stimuleren en te coördineren.

Het ministerie heeft een stimulerende rol gespeeld bij de oprichting van de takorganisaties. Toch heeft zij de oprichting aan de landbouworganisaties overgelaten. Slingerland (Ministerie van Landbouw & Visserij, INSP-Veehouderij & Zuivel) vindt het een goede zet dat het ministerie de informatikastimulering door de betrokkenen zelf laat doen:

"Het voordeel is dat je eruit kunt stappen. Als het ministerie het zou hebben gedaan, dan zou het moeilijk zijn. Het is goed dat de overheid automatisering financieel stimuleert, maar als dat een structurele aangelegenheid wordt, dan is het goed dat je het ergens anders parkeert."

Het agrarisch onderzoek is van belang voor de toekomstige automatisering. Het onderzoek is deels gericht op het maken van informatiemoellen van de huidige boerenbedrijven en deels gericht op het voorkomen van een stagnatie van automatisering op de langere termijn (strategisch onderzoek).

Het landbouwkundig onderzoek (o.a. bij de proefstations) doet het meeste werk bij het opstellen van informatiemoellen. Dit zijn systematische beschrijvingen van het landbouwbedrijf per produktietak vanuit de gehele produktiekolom gezien. Deze vormen het uitgangspunt voor het maken van managementprogramma's. Bij het maken van informatiemo-

dellen worden afspraken gemaakt over het uniform gebruik van begrippen, kengetallen en rekenregels. Het ministerie wil deze modellen ook gebruiken bij het in kaart brengen en sturen van het totale landbouwkundig onderzoek.

Voor het strategisch onderzoek is een actieplan "Landbouw 2000 en Informatietechnologie" ontwikkeld (2). Zowel overheidsinstellingen (waaronder proefstations en universiteiten) als bedrijfsleven werken hier (financieel) aan mee. Voorbeelden van onderzoeksprojecten zijn 'Boerderij 2000' in de melkveehouderij en de ontwikkeling van het geautomatiseerd systeem voor groepshuisvesting van zeugen in de varkenshouderij. Voor de glastuinbouw wordt onderzoek gedaan naar groei-bepalende factoren in relatie tot de kasklimaatregeling.

Daarnaast is er in verschillende takken onderzoek naar expertsystemen en beslissingsmodellen (voorgesteld). Expertsystemen kunnen adviseren bij het nemen van dagelijkse bedrijfsbeslissingen, bijvoorbeeld op het gebied van produktie en ziektes bij vee en planten. Beslissingsmodellen dienen meer voor de langere termijnbesluiten.

Er is ook aandacht voor de agrologistiek. Dit onderzoek richt zich op het verbeteren van het vervoer van goederen en informatie tussen omringende instellingen en boerderij of tuin. Een voorbeeld uit verschillende takken is een computersysteem voor het vaststellen van de route van een transportauto. Onderweg kan de route aangepast worden aan nieuwe meldingen. Een ander voorbeeld is het systeem van 'integrale ketenbewaking' in de melkvee- en varkenshouderij. Het verschil in produktiekwaliteit op de boerderij kan zo een basis vormen voor een flexibele produktie-automatisering bij de afnemende bedrijven.

In het actieplan voor strategisch onderzoek is veel aandacht voor het waarborgen van de voortgang in de ontwikkeling van automatisering. Daarnaast is er een beetje aandacht voor de gevolgen van automatisering. Het gaat hierbij om de invloed van informatietechnologie op de bedrijfsvoering en -organisatie van land- en tuinbouwbedrijven, op de behoefte aan voorlichting en op de structuur (schaalvergroting, integratie produktiekolom). Dit onderzoek krijgt weinig prioriteit.

De rijkslandbouwvoorlichting heeft geen extra middelen gekregen. Veel konsulentenschappen kunnen onvoldoende voorzien in het geven van voorlichting over automatisering en het verzorgen van geautomatiseerde voorlichting. Dat wil niet zeggen dat er niets gebeurt. De konsulentenschappen zijn betrokken bij de opbouw van de takorganisaties, de demonstratieprojecten (zoals bij Vitak en Veenet) en de informatiemodellen. In de varkenshouderij zijn tijdelijk automatiseringskonsulentten aangesteld. Konsulentenschappen begeleiden ook het gebruik van verschillende administratiesystemen in de vee- en varkenshouderij en in de akkerbouw (bij gewasstudiegroepen).

Er is wel geld voor interne automatisering. Voor het nemen van langere termijn besluiten wordt het Bedrijfs-Economisch Advies ontwikkeld. Het

BEA is een hulpmiddel voor de bedrijfsvoorlichters bij het doorrekenen van flinke bedrijfsaanpassingen, bijvoorbeeld andere teelt, maatschap, enz. De ontwikkeling van het BEA loopt niet voorspoedig. Het BEA was takoverschrijdend opgezet, maar dat maakte het systeem te ingewikkeld. Het is nu per tak opgesplitst. Duffhues wijst op het gebrek aan automatiseringsbeleid:

"BEA is een zware bevalling. De ouders kwamen er te laat achter, dat de baby zeer groot zou uitvallen; de peetouders zijn te laat aangezocht; de familie is nogal overdonderd." (3).

In feite legt het ministerie prioriteit bij de overheidsvoorlichting voor de bedrijfsbeslissingen op (middel)lange termijn. Echter: ook de Rabobank en de boekhoudburo's hebben interesse in het BEA. Het ministerie wil de voorlichting voor de korte termijnbeslissingen op het bedrijf meer aan anderen overlaten. De gedachte van het ministerie is om hoofdzakelijk voorlichting bij het interpreteren van gegevens te gaan geven (Vleeming, Min. van L&V, voorlichting V&Z). Scholing in het gebruik van computers zou meer door de informatikaleveranciers en de praktijkscholen moeten gebeuren. Begeleiding bij het invullen van gegevens - het registreren - zou meer een taak van de partikuliere voorlichting kunnen zijn. Echter: tot nu toe is de partikuliere voorlichting juist sterk betrokken bij het geven van begeleiding bij het interpreteren van gegevens.

Net als de overheidsvoorlichting moet ook het landbouwonderwijs een automatiseringsachterstand inhalen. Bij het lager agrarisch onderwijs is een automatiseringsprojekt gestart voor het maken van een leerplan en het geven van nascholing. Bij het middelbaar agrarisch onderwijs heeft men meer apparatuur nodig om de toegezegde onderwijskundige ondersteuning aan de introductie van boerderij-managementsystemen waar te kunnen maken (4). Bij een aantal middelbaar agrarische en praktijk-scholen zijn informatiecentra ingericht.

Op dit moment gaat binnen het informatikastimuleringsplan de meeste aandacht naar het reguliere onderwijs. Automatisering vraagt echter ook van de huidige beroepsbevolking nieuwe vaardigheden. Een duidelijk beleid gericht op bijscholing door automatiseringskursussen ontbreekt nog.

Aktiviteiten Ministerie van Economische Zaken

Voor de informatikastimulering in de agrarische sektor is ook het instrumentarium van Economische Zaken voor agrarische handel, industrie en dienstverlening van belang. Economische Zaken verstrekt aan bedrijven uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening subsidies voor zowel haalbaarheid, produktontwikkeling als het gebruik

van nieuwe innovaties die een technisch risico inhouden. Projecten waarbij subsidie is verstrekt, zijn onder andere de haalbaarheidsstudie bij het project 'Boerderij 2000' in de melkveehouderij en projecten ter verbetering van de logistiek tussen de boerderij en respectievelijk de zuivelindustrieën en slachterijen.

In het kader van de programma's van het Europees Oriëntatie en Garantiefonds voor de Landbouw is in 1987 voor verschillende investeringsprojecten met informatika-aspekten van bedrijven uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening subsidie aangevraagd bij de Europese Commissie. Voorbeelden zijn het kopersinformatiesysteem van de groente- en fruitveilingen en het televeilen (5). Het Ministerie van Economische Zaken heeft samen met Landbouw & Visserij voor 13,8 miljoen gulden bijgedragen aan het onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma voor de varkensvleessektor (6).

Motieven

Het belangrijkste motief van het Ministerie van Landbouw en Visserij om de toepassing van automatisering te stimuleren is het behoud van een goede concurrentiepositie van de land- en tuinbouwsektor als geheel. Het gaat hierbij dus niet alleen om informatikastimulering op de agrarische bedrijven zelf, maar juist ook om het automatiseren van gegevensstromen welke tussen agrarische bedrijven en omringende instellingen plaatsvinden. Zo blijkt uit de onderzoeksplannen van het ministerie op het terrein van de agrologistiek een sterke aandacht voor een vergeautomatiseerde geïntegreerde produktie-, verwerkings- en afzetketen. Doel van dit onderzoek is om een sterke exportpositie te creëren door een lage kostprijs, goede kwaliteit en snelle en betrouwbare levering.

Daarnaast streeft het Ministerie van Landbouw en Visserij naar een gekoördineerde en geuniformeerde introductie van boerderij-automatisering in relatie met de omringende instellingen. Men wil dubbel werk voorkomen, kennis en ervaring bundelen en het koppelen van gegevens zowel binnen het bedrijf als tussen bedrijf en zijn omgeving mogelijk maken.

Uniformering heeft volgens het Ministerie van Landbouw en Visserij ook andere voordelen. Onderzoek, voorlichting en onderwijs kunnen doelmatiger worden ingezet. Het gebruik van informatiemodellen vergroot het zicht op witte vlekken in onderzoekskennis, wat handig is bij het opstellen van het onderzoeksbeleid. Een deel van de bezuinigingen in de voorlichting kan worden opgevangen door met dezelfde menskracht via geautomatiseerde informatiesystemen meer informatie te geven.

Bij het Ministerie van Economische Zaken denkt men minder vanuit de hele produktiekolom en daar hoeft uniformering minder ver te gaan als

het Ministerie van Landbouw en Visserij wil. Economische Zaken legt haar prioriteit bij steun aan automatiseringsbedrijven en streeft juist naar een divers aanbod van automatiseringsprodukten.

In overleg met het Ministerie van Landbouw en Visserij en de NEHEM (Nederlandse Herstrukturierungsmaatschappij) zijn informatikaleveranciers meer bij het INSP-LV betrokken. Dit heeft geresulteerd in de oprichting van het Agraricaplatform, om de belangen van automatiseerders beter te kunnen behartigen. Beide ministeries kiezen dus voor een rol op de achtergrond voor de overheid als het om produktontwikkeling gaat. Automatiseringsprodukten moeten ontwikkeld, verkocht en begeleid worden door het bedrijfsleven.

6.3 Het Landbouwschap en de standsorganisaties

Aktiviteiten

De standsorganisaties houden zich op landelijk niveau nauwelijks bezig met boerderij-automatisering. De inbreng van de organisaties is gedelegeerd aan de bestuursleden van de takorganisaties en aan de drie landbouworganisaties via het COAL (Coördinatieorgaan Automatisering Land- en Tuinbouw) als centraal orgaan. Het bestuur van het COAL wordt gevormd door de drie landbouworganisaties en de vijf takorganisaties. Het Landbouwschap is betrokken bij het INSP-LV en heeft de oprichting van de takorganisaties gestimuleerd. Het Landbouwschap heeft met het Ministerie van Landbouw en Visserij zitting in de Landelijke Raad voor Bedrijfsontwikkeling waar subsidie-aanvragen voor automatiseringsprojecten van de takorganisaties worden behandeld.

Het COAL is opgericht om de belangen van boeren en tuinders binnen de takorganisaties beter te behartigen. Als spreekbuis van de gezamenlijke takorganisaties is zij de belangrijkste gesprekspartner voor het ministerie. Het COAL heeft daarnaast in het automatiseringsgeheel een aantal takoverschrijdende projecten onder haar hoede.

Tot nu toe zijn er alleen binnen de gewestelijke organisaties van de KNBTB initiatieven om zelf aktiever bij de voorlichting over automatisering betrokken te zijn. Belangrijkste voorbeeld is de Dienst Automatisering van de NCB. In de visie van de NCB nemen scholing, voorlichting en begeleiding een heel belangrijke plaats in, zowel om veel boeren in staat te stellen te automatiseren als om een onafhankelijke positie te kreëren voor de landbouwers ten opzichte van het netwerk. Tot nu toe is er binnen het beleid van de verschillende standsorganisaties nog geen hoge prioriteit toegekend aan het geven van voorlichting over automatisering.

Een andere gedachte van de standsorganisaties is dat zij een initiële

rende rol kunnen spelen in het afstemmen van de automatiseringsactiviteiten van verschillende voorlichtingsorganisaties. De standsorganisaties hebben een actieve rol gespeeld bij het tot stand komen van het TAZ-project (Takorganisatie Akkerbouw Zeeland) in Zeeland en het NCB-project in Noord-Brabant (zie hoofdstuk 7).

Motieven

Volgens het Landbouwschap en de standsorganisaties (7) is automatisering van betekenis voor het versterken van de concurrentiekracht. Procesautomatisering zal weliswaar leiden tot minder werkgelegenheid, maar door versterking van de concurrentiekracht, kan het verlies voor de Nederlandse landbouwsector als totaal, beperkt blijven. Bij passief beleid zal een aantal voorlopers zijn voorsprong verder vergroten. Het Landbouwschap meent daarom dat 'het beleid een brede toepassing zal dienen te bevorderen'. Hoe men dat verder in wil vullen is niet duidelijk. Het Landbouwschap streeft daarnaast naar standaardisatie en coördinatie van boerderij-automatisering tussen landbouwbedrijven en omringende instellingen.

In feite komen de visie van het Landbouwschap en de toppen van de standsorganisaties sterk overeen met die van het Ministerie van Landbouw en Visserij. Deze visie is sterk sektorgericht en minder boer of tuindergericht te noemen. Opvallend is dat de relatie tussen landbouwbedrijven en de omringende instellingen nauwelijks onderwerp van discussie is, terwijl de oprichting van COAL juist een meer boer- en tuindergerichte opstelling deed vermoeden.

Voor het Landbouwschap en de standsorganisaties betekent het coördineren van de automatiseringsontwikkeling ook een goede gelegenheid om zich als dienstverlenende organisatie voor de werkenden in de land- en tuinbouw te profileren.

6.4 Vaktechnische organisaties

Aktiviteiten

Vaktechnische organisaties spelen in verschillende takken een rol bij de automatiseringsontwikkeling. Zo zijn er de Verenigingen voor Varkenshouders, Nederlandse Organisatie van Pluimveehouders, Vereniging van Nederlandse Tuinbouwstudiegroepen (NTS) en de Provinciale Rundveesyndicaten. De Verenigingen voor Bedrijfsvoorlichting (VVB) zijn in de akkerbouw, varkenshouderij en melkveehouderij actief (8).

De meeste organisaties hebben een regionaal karakter. Er is wel een tendens tot centralisatie. Belangrijkste voorbeeld zijn de Provinciale

Rundveesyndicaten, die door het opzetten van het Runder Informatiesysteem (RIS) onder de hoede van het Nederlands Rundveesyndicaat (NRS) terechtgekomen zijn en een deel van hun autonomie moesten prijsgeven. Genoemde organisaties kunnen op verschillende manieren functioneren, namelijk als studieclub en belangenbehartiger van vaktechnische beleidsvraagstukken (in de tuinbouw en varkenshouderij) of als organisatie die de voorlichting verzorgt.

Deze organisaties zijn op verschillende manieren bij de automatiseringsontwikkeling betrokken. Via boeren en tuinders zijn ze in bijna alle takorganisaties vertegenwoordigd (TAURUS uitgezonderd). Provinciaal zijn ze betrokken bij een aantal projecten van de takorganisaties. Een voorbeeld is in de akkerbouw de betrokkenheid van de VVB's bij het Vitak-project. Op provinciaal nivo kan men ook op andere organisaties invloed uitoefenen. Zo hebben in de tuinbouw de studieclubs veel zeggenschap over wat veilingen aan automatisering voor tuinders doen. Onder druk van de studieclubs is bij verschillende veilingen bedrijfsvergelijking en centrale verwerking van gegevens van de grond gekomen (9).

Motieven

In het algemeen staan de vaktechnische organisaties dicht bij de praktijk van boeren en tuinders. Ze zijn sterk op een 'boer/tuinder'-vriendelijke automatisering gericht. Voor bedrijfsvergelijking in groepsverband is het wenselijk dat er meer uniformiteit in de programma's komt.

Hoewel deze organisaties de belangen van boeren en tuinders bij automatisering duidelijk aan kunnen geven, vertolken zij in het krachtenveld van organisaties een weinig zichtbare rol. Vraag is of deze vaktechnische organisaties hun positie niet zouden kunnen versterken door de behoefte aan automatisering en gebruikerservaringen zichtbaar te maken.

6.5 Takorganisaties

Aktiviteiten

Er zijn 5 takorganisaties: SIVA (Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij), TAURUS (Takorganisatie Automatisering en Uniformering Rundveehouderij Sector), SIPLU (Stichting Informatieverwerking Pluimveehouderij), SIVAK (Stichting Informatieverzorging Akkerbouw) en SITU (Stichting Informatieverwerking Tuinbouw). Als eerste is de SIVA in 1980 opgericht. De andere takorganisaties zijn pas in 1985 opgericht.

Takorganisaties hebben allemaal boerenbesturen. Zij bestaan uit vertegenwoordigers van standsorganisaties en vaktechnische organisaties, zoals de Verenigingen van Nederlandse Tuinbouwstudiegroepen en van Varkenshouders. De besturen worden bijgestaan door adviseurs van het Ministerie van Landbouw, het Landbouwschap en de agrarische handel, industrie en dienstverlening.

De taken van de takorganisaties bestaan uit het mee helpen opstellen van informatiemodellen en het opzetten van automatiseringsprojecten. Beide activiteiten gebeuren in nauwe samenhang met overheidsinstellingen. Bij het uitwerken van de informatiemodellen en het opzetten van projecten zijn ook de agrarische industrie, handel en dienstverlening betrokken. Een voorbeeld van samenwerking met het bedrijfsleven is het zuivelproject om ten behoeve van de zuivelindustrie de kwaliteit van melk op de veehouderijbedrijven te kunnen controleren. Een ander voorbeeld is de samenwerking in de akkerbouw. Zo is de suikerindustrie sterk betrokken bij het opzetten van een teeltbegeleidingssysteem voor de bieten.

Bij de takorganisaties in de akkerbouw, tuinbouw en rundveehouderij zijn videotextprojecten gestart. Doel bij deze projecten is het ontwikkelen van een infrastructuur, een geautomatiseerd systeem om landbouwbedrijven in contact te brengen met andere landbouwbedrijven en agrarische instellingen om de landbouw heen. Bij de takorganisaties in de tuinbouw, varkenshouderij en pluimveehouderij heeft het stimuleren van zowel hand- als komputermatige bedrijfsregistratie veel aandacht gekregen.

Gedachte van het ministerie is dat na een aanloopperiode het bedrijfsleven de organisatie van de takorganisaties zal gaan financieren. In 1987 heeft het ministerie nog voor 80% en in 1988 voor 60% bijgedragen aan de organisatie van de takorganisaties. Het resterende geld is tot nu toe deels door het Landbouwschap en deels door de produktschappen via de algemene heffingen betaald.

Motieven

Bij alle takorganisaties is het bevorderen van uniformiteit, aktualiteit en betrouwbaarheid van de bedrijfsgegevens een belangrijk punt. Daarnaast wil men een doelmatig gebruik van managementautomatisering op land- en tuinbouwbedrijven stimuleren. Belangrijk hierin is het opzetten van infrastructuur voor een goede kommunikatie tussen management- en externe computers en het tot stand komen van standaardkoppelingen tussen proces- en managementcomputers op de boerderij. Men wil dit realiseren door een samenwerking met alle belangrijke organisaties binnen de tak tot stand te brengen. De takorganisaties willen daarbij een brede verspreiding van automatisering bewerkstelligen.

De takorganisaties hebben deze doelstellingen op een verschillende manier inhoud gegeven. In samenwerking met de NTS heeft de SITU een aantal bedrijfsregistratiesets voor de verschillende takken in de tuinbouw ontwikkeld. Bij de SIVA en SIPLU zijn verschillende administratieprogramma's ontwikkeld. Bij de SIVA is ook een zeugenmanagementprogramma tot stand gekomen. Bij TAURUS en SIVAK heeft het stimuleren van de bedrijfsregistratie op het boerenbedrijf tot nu toe weinig aandacht gekregen (10). Bij TAURUS en SIVAK is er vanaf het begin veel aandacht voor het opzetten van een infrastructuur geweest. Men heeft zich al in een vroeg stadium op het transport van gegevens tussen de managementkomputer op het boerenbedrijf en de externe computers bij omgevingsinstellingen gericht.

Dit verschil in benadering heeft tot een tweetal discussies over het functioneren van de takorganisaties geleid. De eerste discussie gaat over de vraag of takorganisaties naast ideële ook commerciële doelstellingen - zoals programma's maken - kunnen hebben. De tweede discussie gaat over het gewenste draagvlak van de takorganisaties. Bij de start van het INSP-project voor de land- en tuinbouw leefde de gedachte dat een belangrijke taak van de takorganisaties zou zijn om te zorgen dat er uniformiteit en een goede samenhang in de programma's zou ontstaan:

"Dergelijke takorganisaties kunnen, vanuit het bedrijfsbelang van boer en tuinder zorgen voor het noodzakelijke tegenwicht tegen het commerciële geweld van zowel de toeleverende agrarische handel en industrie als ook van de informatikasektor." (11)

Vanuit de agrarische handel, industrie en dienstverlening en de informatikaleveranciers is hier protest op gekomen. Softwareleveranciers in de zeugenhoudery, waaronder de mengvoerindustrieën, zagen "het brood uit de mond gestoten" worden. In de tuinbouw heeft Dicotu - een vertegenwoordiging van computerleveranciers - lange tijd weinig met de SITU samengewerkt, omdat SITU als een konkurrent bij het ontwikkelen van programma's gezien werd. Dit heeft er toe geleid dat er vanuit het ministerie besloten is dat de takorganisaties zich alleen op ideële taken dienen te richten (12). Slingerland (Min. van L&V, INSP-V&Z) hierover:

"In principe moeten de takorganisaties zich zo bescheiden mogelijk opstellen als het om het maken van programma's gaat. Ik maak een voorbehoud voor de pluimveehoudery. Als er bij de SIPLU geen TEA (technisch-ekonomische administratie, GO) was ontwikkeld, dan was er helemaal niks gebeurd. Die sektor heeft de draagkracht niet: het is een kleine en zwakke sektor en er zijn ook geen konkurrenten die een programma willen maken. Daar zou de SIPLU een rompprogramma kunnen maken."

Takorganisaties moeten de produktontwikkeling in principe aan de in-

formatikasektor overlaten, terwijl de exploitatie ervan door de dienstverlenende partijen moet worden uitgevoerd. Voor de takorganisatie SIVA heeft dit betekend dat zij haar commerciële taken met ingang van 1987 heeft moeten afstoten. Dit betekent ook dat er ruimte gelaten wordt voor pluriformiteit ten aanzien van respectievelijk een deel van de kengetallen en technische vormgeving (13).

De takorganisaties hebben bij hun oprichting voor de keuze gestaan of men konflinkerende partijen al dan niet in het bestuur op wilde nemen. TAURUS en SIVAK hebben dit wel gedaan. Zij hebben zich vanaf hun oprichting op een breed draagvlak van de hele bedrijfskolom gericht. Folkerts (koördinator TAURUS):

"Op het moment dat mengvoerindustrieën met programma's komen, zeggen de software-bedrijven: "moet dat nu zo". Op het moment dat een boer een personal computer op zijn bedrijf krijgt, dan zegt de dienstverlening: "dan kan ik geen gegevens meer verwerken". Of je die partijen er nu wel of niet bij betreft, je houdt die belangen- tegenstelling toch. Wij hebben ervoor gekozen om die organisaties er wel bij te betrekken, omdat je als veehouder belang hebt bij een stukje communicatie met hen en het zo ver mogelijk gezamenlijk uitwerken van de analyse (het informatiemodel GO)."

Deze vertegenwoordiging vanuit de hele bedrijfskolom hield in dat er via de inbreng van adviseurs korte lijnen naar het bedrijfsleven, en via de inbreng van boeren uit de top van de standsorganisaties snel contact met het ministerie en andere agrarische organisaties was. Andere takorganisaties hebben in eerste instantie een breed draagvlak onder boeren en tuinders gezocht.

Van Schie geeft aan dat vanuit het INSP-plan zoals dat het ministerie voor ogen staat, SIVAK en TAURUS de relatie tussen de bestaande gezichtsbepalende structuren in hun tak en de INSP-wensen het beste tot stand weten te brengen (14). Vanuit de visie van het ministerie moeten de takorganisaties zich op organisaties uit de hele produktiekolom richten en niet alleen op boeren- en tuindersorganisaties. Konsekwentie van deze visie is dat de SIVA, SITU en SIPLU een breder draagvlak moeten creëren:

"Met de splitsing heeft het bestuur de SIVA uitgebreid met een aantal adviseurs. De besturen hebben een breder draagvlak gekregen. Dat was een vereiste om bij de nieuwe opzet voor subsidie in aanmerking te komen. Het bedrijfsleven wou meer betrokken zijn bij het hele SIVA-gebeuren." (Vervoort, voorzitter SIVA)

Bij de SITU en SIPLU heeft echter niet alleen de samenstelling van de takorganisatie invloed op het feit dat er moeilijker structuur in de automatiseringsontwikkeling kan worden gebracht. Voor de SITU geldt dat zij met vrij veel heterogene takken te maken heeft wat het structureren van ontwikkelingen er niet gemakkelijker op maakt. Germs (Min. van L&V, INSP-A&T) vergelijkt in dat opzicht de SITU met de

SIVAK:

"De SIVAK hoeft maar voor een tak te staan, in de tuinbouw zijn er zes. De SITU is meer een overkoepelende instantie. De SIVAK kan veel herkenbaarder en konkreter werken. U moet de SIVAK ook vergelijken met de NTS, niet met de SITU. SIVAK is van een tak, NTS ook van een of twee takken, de NFO is van de andere tak. De eigenlijke automatisering moet meer bij de NTS en de NFO gestalte krijgen."

De SIPLU heeft in de pluimveehouderij te maken met een vrij zwak georganiseerde sektor. In de pluimveehouderij komt veel kontraktproductie voor, waardoor er al een veel verdere integratie van de produktieketen is, die door de mengvoerindustrie wordt beheerst.

6.6 Agrarische handel, industrie, dienstverlening en automatiseringsbedrijven

In deze paragraaf worden een aantal belangrijke organisaties uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening belicht. In de meeste gevallen gaat het om koöperaties en andere instellingen met een boerenbestuur. Deze organisaties zijn niet alleen bij automatisering betrokken, maar hebben tevens een belangrijke machtspositie in een of meerdere takken. Bij de agrarische handel komen Cebeco-Handelsraad, Cehave en Hendrix Voeders aan de orde. Bij de agrarische industrie worden de zuivelindustrie, slachterijen, suikerindustrie en veilingen onder de loupe genomen. Bij agrarische dienstverlening is er aandacht voor het Nederlands Rundveesyndicaat (NRS), de Rabobank en de boekhoudbureaus.

Aan het slot van deze paragraaf komen de automatiseringsbedrijven aan bod. Er is een onderscheid gemaakt naar de softwarebureaus en de machine-, stal- en kasinrichtingsleveranciers.

Agrarische handel

Aktiviteiten Cebeco-Handelsraad, Cehave en Hendrix Voeders

Cebeco-Handelsraad is de overkoepeling van Cebeco-koöperaties. Deze zijn gevestigd in het hele land uitgezonderd Brabant en Limburg. Cehave en Hendrix zitten met name in het zuiden van het land. Allen zijn op een breed agrarisch terrein actief en hebben onder andere een belangrijke mengvoertak.

Cebeco heeft verschillende managementprogramma's voor de veehouderij en akkerbouw gemaakt. Cebeco heeft voor de ontwikkeling en exploitatie van de verschillende programma's aparte B.V.'s opgericht. Door deze automatiseringsdochters blijft het commerciële risico voor Cebeco beperkt (Bours, Cebeco).

Cebeco is actief in het Vitak-project in de akkerbouw en is betrokken

bij de projectgroepen van SIVA en TAURUS. Verder doet men -via de deelnemende organisatie Coveco - mee aan het project Integrale Keten Begeleiding (15). Cebeco is financieel betrokken bij verschillende onderzoeksprojecten met betrekking tot managementautomatisering voor beslissingen op (middel)lange termijn (16).

Cehave heeft geen eigen programma's gemaakt, maar legt de nadruk op begeleiding bij de bestaande programma's (Merks, Cehave). Cehave is - net als Cebeco - ook actief op het terrein van procesautomatisering. Hendrix heeft programma's voor verschillende takken in de veehouderij gemaakt. Net als bij Cebeco en Cehave is er de mogelijkheid van centrale verwerking van gegevens of van de verwerking op een eigen computer. Hendrix is betrokken bij projecten van de takorganisaties in de veehouderij, waaronder het project elektronische gegevensuitwisseling en is ook deelnemer aan het IKB-project.

Motieven

Bij alle bedrijven speelt klantenbinding en het vergroten van de afzet middels nieuwe goedkope dienstverlening een belangrijke rol. Dit speelt heel sterk in de mengvoerindustrie, omdat daar de concurrentie zeer groot is. Omdat de behoefte aan automatiseringsprodukten in relatie tot de kosten voor deze dienstverlening zich minder gunstig ontwikkelt dan was verwacht, is er wel enige bezinning of men zich niet meer moet beperken tot de eigenlijke taak, namelijk voer verkopen. Bours (Cebeco):

"Het belangrijkste doel van Cebeco-Handelsraad is niet koste wat het kost het marktsegment van automatiseringsprodukten te behouden. Het gaat meer om het totale marktbehoud van Cebeco voor het behoud van de sektor. Er mag dus best een verschuiving in markten optreden. Optimalisatie zal hierbij een heel belangrijke rol spelen, de ontwikkeling van programmatuur (dienstverlening) is minder belangrijk."

Daarnaast ziet men toekomst in een komputernetwerk. Zowel het gebruik van managementprogramma's als het opzetten van een infrastructuur kan leiden tot een betere planning van de behoefte bij boeren aan aan- en verkoop van produkten. Het verstrekken van produkten kan daar een goed voorbeeld bij zijn. Bours (Cebeco):

"Het gebruik van Comzog kan bij de boer aanleiding zijn om wat planmatiger te gaan werken. Als hij dat voor zijn eigen bedrijf in de vingers heeft, dan kan hij ook planmatiger gaan bestellen bij de voerleverancier. Middels het produkt kan ook de voorlichting bij Cebeco beter gestroomlijnd worden."

Een ander motief is dat men door het gebruik van managementgegevens meer zicht krijgt op de bedrijfssituatie van de gebruikers en de kwaliteit van het geleverde voer. Wanneer het bedrijf meerdere produktietakken uit de bedrijfskolom heeft zoals bijvoorbeeld slachterijen,

kan dit tot een verregaande controle van boeren leiden. Bij Hendrix doet men zelf onderzoek naar de relaties tussen voersamenstelling en vleeskwiteit. Een rol speelt hier ook de toenemende betaling naar de kwaliteit van vlees (De Jager, Hendrixvoerders).

De bereidheid om tot uniformiteit tussen de verschillende programma's te komen is beperkt. Dit betekent voor de gebruikers dat men onderling (nog) niet de gegevens uit verschillende programma's vergelijken kan en een overstap naar een ander programma moeilijk is.

Agrarische verwerking en afzet

Aktiviteiten zuivelindustrie, slachterijen, suikerindustrie en veilin-gen

De zuivelverwerking is grotendeels in handen van vier grote zuivelkoöperaties: DMV Campina, Coberco, Noord-Nederland en CMC-Melkunie. Intern is een belangrijk stuk automatisering doorgevoerd op het terrein van administratie, voorraadbeheer, en aanvoer vanuit de melkveehouderijbedrijven. Bij de aanvoer van melk zijn de RMO's (rijdende melkontvangst) uitgerust met boordcomputers die de hoeveelheid melk registreren en doorgeven aan het rekencentrum van de fabriek. Resultaten uit het onderzoek op vet- eiwit- en laktosegehalte en de bacteriologische kwaliteit van melk worden hier aan toegevoegd. Bij sommige ondernemingen kan dit automatisch worden gekoppeld aan de gegevens van de boordcomputer. Vervolgens kan automatisch de faktuur opgesteld worden (17). De voorlichting van de zuivelindustrieën aan boeren neemt toe. Deze is gericht op verbetering van de kwaliteit van de geleverde melk. De zuivelondernemingen geven ook geautomatiseerde voorlichting op basis van de melkgegevens. Bij Campina kunnen de melkwinningsadviseurs de kwaliteitsgegevens van de melkveehouders in hun rayon op hun komputer oproepen (De Wit, Campina).

De Federatie van Nederlandse Zuivelkoöperaties (FNZ) heeft onderzoek laten verrichten naar de huidige en gewenste informatie-uitwisseling tussen melkveehouder en zuivelonderneming (18). Vanuit de zuivelondernemingen is er behoefte aan het versnellen van de gegevensuitwisseling met de melkveehouders. Als de zuivelonderneming eerder de hoeveelheid melk, melkgehalten en de melkkwaliteit in de tank weet, kan het ophalen efficiënter gebeuren. Ook kan ze op grond van gelijke melkkwaliteit aparte ophaalroutes voor de zuivelverwerking uitzetten (bijvoorbeeld een 'kaasroute'). Een andere uitkomst van het onderzoek is dat er behoefte is aan integratie tussen gegevens over de melk en onder andere de kwaliteit van het voer. Dit is in het belang van zuivelindustrie (voor goede kwaliteit melk) en voerleveranciers. Daadwerkelijke invoering van kwaliteitsmeting op de boerderij lijkt nog redelijk ver weg. Campina houdt bij de routeplanning wel rekening met het eiwitgehalte van de melk afgaande op de gehalten van de afgelopen

weken (De Wit, Campina).

De betrokkenheid van de zuivelindustrie bij de takorganisaties is beperkt. Het onderzoek van de FNZ is onder de vlag van TAURUS uitgevoerd. Verder is de Zuivelbond betrokken bij Veenet in Friesland.

De slachterijen doen weinig op het terrein van boederij-automatisering. Belangrijke reden hiervoor is dat de vleesindustrie veel minder georganiseerd is dan de zuivelindustrie. Er zijn (nog) veel slachterijen en de aanvoer van vee verloopt (nog) via veel handelaren. Daardoor is de relatie tussen slachterij en varkenshouder minder strak georganiseerd als in de zuivelindustrie. Als uitzondering gelden enkele grote slachterijen die zelf de varkens ophalen. Daar is ook meer aandacht voor de logistiek (19).

Encebe, Coveco en Hendrix zijn betrokken bij het projekt Integrale Keten Bewaking. In dit projekt wil men meer zicht krijgen op de factoren die van invloed zijn op de vleeskwiteit van het geleverde vee en de aanwezigheid van residuen in het vlees. Dit projekt past in het plan 'slachtlijn 2000', waarbij een verdere automatisering in de slachtlijn wordt voorgesteld (20). De slachterijen zijn nauwelijks bij de takorganisaties betrokken.

De verwerking van suikerbieten gebeurt door de Suikerunie en CSM. De aandacht voor automatisering is gericht op de teeltevaluatie en -begeleiding. Daarnaast wil men intern meer aan de produktielogistiek doen. Suikerunie houdt zich bezig met geautomatiseerde teeltevaluatie voor de leden, het zogenaamde Unitip-projekt. Behalve voor de telers heeft dit projekt ook voor de Suikerunie waarde. Doel is dat dit de bietenkwiteit verbetert en daarmee de financiële resultaten van de Suikerunie en de deelnemers verhoogt.

Suikerunie heeft behoefte aan een nauwkeurige voorspelling van de opbrengst en wil daarvoor een groeimodel opstellen. Daarnaast denkt men aan het automatiseren van de informatie over het rooitijdstip en de voorraden om het ophalen van de suikerbieten beter te stroomlijnen. Dergelijke projekten zullen in eerste instantie bij de distrikthoofden gebeuren. Een geautomatiseerde uitwisseling van bedrijfsgegevens met akkerbouwers ligt voorlopig nog ver weg (21).

Suikerunie en CSM nemen deel aan een SIVAK-projekt, gericht op uniforme perceelregistratie, automatische uitwisseling van grondanalyses en teeltbegeleiding.

De veilingen zijn belangrijke afzetorganisaties. Het Centraal Bureau Tuinbouwveilingen (CBT), waarin de groente- en fruitveilingen zijn verenigd, ontwikkelt een inkoopinformatiesysteem dat de exporteur een overzicht geeft van het prijsverloop tijdens het veilen op verschillende groenteveilingen. In het nieuwe systeem wil het CBT alle klokken van de groenteveilingen koppelen aan een centrale komputer. Doel is om

tot een gelijkmatige prijsvorming te komen. Dit systeem is gericht op de kopers (22). Bij de veilingen is er nog weinig aandacht voor het verder stroomlijnen van de aanvoer van produkten.

Aan de telers bieden de groenteveilingen centrale verwerking en bedrijfsvergelijking op basis van de gegevens die de veiling al heeft (opbrengst, kwaliteit, prijs en gasverbruik). Drie belangrijke bloemenveilingen hebben ieder hun eigen videotextsysteem. Zij worden gebruikt voor het verzenden van het prijsbericht en opbrengstgegevens. Aanvankelijk wilden de veilingen zich ook meer gaan toeleggen op het geven van automatiseringsvoorlichting. In de praktijk is dit niet gebeurd. Blijkbaar beperkt men zich liever tot de eigenlijke functie van afzetorganisatie.

De veilingen zijn bij de takorganisatie SITU betrokken om te zorgen dat de gemaakte plannen ook bij de eigen automatisering en doelstellingen passen. Kempers (Veiling De Kring):

"Dan kan je zeggen wanneer ze op de stoel van de veiling gaan zitten. Ze denken ons bedrijfsvergelijkingsprojecten toe, maar als alle groenteveilingen een komputer aan moesten schaffen en de telers naar de veiling moeten bellen dan willen we er wel bij zijn om aan te geven dat we dat niet zien zitten."

De groenteveilingen hebben meebetaald aan het videotextproject in de tuinbouw.

Motieven

In tegenstelling tot de agrarische handel, zijn organisaties op het terrein van verwerking en afzet veel minder bij de automatisering op de boerderij betrokken. De meeste aandacht gaat uit naar de eigen interne automatisering en het verbeteren van de produktielogistiek. Doel is om daardoor het productieproces efficiënter te laten verlopen. Daarnaast is men betrokken bij projecten waarbij een relatie tussen de bedrijfssituatie en de kwaliteit van het produkt wordt gelegd. De aandacht voor een betere kwaliteit van het geleverde produkt en het verstrekken van gegevens kan enige klantenbinding opleveren.

Agrarische dienstverlening

Aktiviteiten NRS, Rabobank en boekhoudbureaus

Het NRS is de overkoepelende rundveeverbeteringsorganisatie. De melkveehouders zijn lid van regionale verenigingen. Kunstmatige inseminatie en melkkontrolle zijn twee belangrijke diensten van het NRS. Het NRS breidt de dienstverlening op het gebied van automatisering uit. Het Rundvee Informatie Systeem (een burgerlijke stand van het Nederlands rundvee) is opgezet. Daarnaast zijn er verschillende administratieprogramma's ontwikkeld. Het NRS probeert een groot deel van de

gegevensverwerking centraal te houden. Dommerholt (NRS):

"Wij zijn tegen de discussie of de laktatiewaarde niet op het bedrijf uitgerekend kan worden. Onze programma's kan iedereen maken. Waar we geen concurrentie in hebben is de gegevensverzameling door de melkkontrolé. Dat wil niemand gaan doen."

Verwerking van bedrijfsgegevens met een eigen komputer vormt niet alleen een bedreiging voor de functie van het NRS als informatieleverancier, maar ook van informatie-afnemer. Het NRS heeft voor haar fokkerijprodukten belang bij bedrijfsgegevens over de kwaliteit van de melkveestapel. Dommerholt (NRS):

"Wanneer er melkmeters op het bedrijf komen, dan gaan de melkkontrolégegevens niet meer automatisch naar het NRS. Dan moet de KI een premie aan de boer betalen voor het beschikbaar stellen van gegevens of op een klein aantal bedrijven proefstieren gaan gebruiken."

Het NRS is geïnteresseerd in verdere automatisering van gegevensuitwisseling tussen instellingen, NRS en boeren. Het NRS is daarom een voorstander van standaardisatie en uniformiteit. Om daar grip op te houden is het NRS betrokken bij het projekt 'B 2000' en bij een projekt met Nedap en Agridata voor het koppelen van een voercomputer aan een melkmeter.

Het NRS heeft een sterke (bestuurlijke) inbreng bij de takorganisatie TAURUS. Het NRS speelt als informatieleverancier een belangrijke rol in de invulling van het informatiemodel. De discussie is nu of er voor die inbreng betaald moet gaan worden. Dommerholt (NRS):

"Wij zullen ons voor onze produkten kommercieel op moeten gaan stellen. Daarvoor is het ontzettend onhandig om onze produkten aan alle concurrenten te geven."

Een gevolg van deze discussie kan zijn dat het streven naar uniformiteit tussen managementprogramma's sterk wordt bemoeilijkt.

De Rabobank is op verschillende automatiseringsterreinen actief. In het algemeen is er bij de banken al vrij veel ervaring met automatisering opgedaan. De Rabobank heeft zelf een van de grootste komputernetwerken in Nederland.

Kijken we naar de agrarische activiteiten van de Rabobank, dan zijn er allereerst de activiteiten die in het verlengde van het bankieren liggen, met name het Maandelijks Rekening Overzicht. Dit kan verder worden uitgebreid naar het voorsorteren van kostenposten en inkomsten als voorbereiding voor de boekhoudbureaus.

De RABO is samen met de boekhoudbureaus (VLB) en het LEI bezig met een takoverschrijdend projekt om de opzet van de financiële boekhouding te standaardiseren. Dat bespaart de RABO veel tijd bij het beoordelen van de financiële situatie van bedrijven bijvoorbeeld bij kredietaanvra-

gen. Inzicht in de technische resultaten en vooruitzichten wordt voor de RABO steeds belangrijker. De kredietverstrekking wordt niet alleen meer gebaseerd op zekerheden als grond, maar ook op de te verwachten rentabiliteit. De RABO kan gebruik maken van eigen programma's om de rentabiliteit bij verschillende bedrijfstypes door te rekenen. Het is duidelijk dat ruime toepassing van gestandaardiseerde managementprogramma's het de RABO mogelijk maakt de controle sneller, goedkoper en beter uit te voeren. De Bekker (RABO) wekte de indruk niet veel waarde toe te kennen aan de koppelingen met databestanden van allerlei toeleverende en verwerkende bedrijven.

De RABO zegt zich niet bezig te gaan houden met de ontwikkeling, verkoop en begeleiding van managementprogramma's. Eerdere plannen van RABO Computer Dienst (RCD), een dochteronderneming van de RABO, zijn in de ijskast gezet of afgevoerd. Een reden is dat de ontwikkelingen in de landbouw minder snel gaan dan verwacht werd en de winstkansen elders beter liggen (23).

RCD is betrokken bij de videotexprojecten van de verschillende takorganisaties. Tegen een vriendentarief wordt kennis en komputerruimte ter beschikking gesteld. RCD is een van de weinige bedrijven die verstand heeft van komputernetwerken.

De boekhoudbureaus die voortgekomen zijn uit de standsorganisaties, verenigd in de Vereniging van Landbouwboekhoudbureaus (VLB), verzorgen voor de helft van de land- en tuinbouwbedrijven de boekhouding. Deze boekhoudbureaus zijn gestart met het automatiseren van de boekhouding en gaan nu hun dienstenpakket uitbreiden. Samen met de RABO is het Maandelijks Rekening Overzicht ontwikkeld.

De boekhoudbureaus zullen bij het gebruik van bedrijfscomputers en door de dienstverlening van de RABO een deel van het boekhoudwerk kwijt raken. Fiskale advisering en de uiteindelijke afwerking blijven in ieder geval wel over. De boekhoudbureaus zoeken mede daarom naar nieuwe diensten, met name op het terrein van bedrijfskundige advisering. Zij hebben programma's ontwikkeld om op basis van de fiscale gegevens, aangevuld met andere gegevens, bedrijfseconomische adviezen te verstrekken. Ook vindt centrale verwerking van andere programma's bij boekhoudbureaus plaats. Bij deze dienstverlening moet men concurreren met anderen. Gebrek aan voldoende kennis van de bedrijfsvoering nodig voor begeleiding kan een sterke positie in de weg staan. De boekhoudbureaus streven naar koppeling met ander instellingen en bedrijven om efficiënter te kunnen werken (Nederlof, Miconet).

De VLB neemt deel aan het takoverschrijdende project om de financiële boekhouding te standaardiseren.

Motieven

Net als de agrarische handel heeft ook de agrarische dienstverlening belang bij een zo groot mogelijke afzet van automatiseringsprodukten.

Verschil is dat bij agrarische handel dienstverlening meer als een middel tot klantenbinding geldt, terwijl het bij deze organisaties een primaire doelstelling is. Belangrijk is dat de dienstverlening wordt gehandhaafd en zo mogelijk wordt uitgebreid. Voor hun dienstverlening hebben deze organisaties zeer veel belang bij een goed opgezet komputernetwerk voor een efficiënte gegevensuitwisseling.

Automatisering gebeurt niet alleen om het aanbod van diensten te vergroten. Een ander motief is dat door automatisering en standaardisatie van gegevens het inzicht in de bedrijven vergroot wordt en de controle op de financiële situatie van bedrijven gemakkelijker wordt.

Automatiseringsbedrijven

Aktiviteiten softwarebureaus

Allerlei softwarebureaus hebben managementprogramma's voor de verschillende land- en tuinbouwtakken op de markt gebracht. Daarbij zijn globaal drie mogelijke manieren van opereren te onderscheiden:

- 1) Softwarebureaus worden overgenomen of vormen een gezamenlijke onderneming met een (grote) partikuliere of koöperatieve onderneming. Voorbeelden: Fytoconsult is overgenomen door Cebeco, Nedap is samen gegaan met Poiesz.
- 2) Softwarebureaus gaan een samenwerking aan met machine, stal- en kasinrichtingsleveranciers. De afzet verloopt dan via deze laatste groep bedrijven. Er worden koppelingen tot stand gebracht tussen management- en procescomputers van de samenwerkende bedrijven. Voorbeelden zijn de samenwerking van Microland met Alfa-Laval in de melkveehouderij en van SDF met Indal en Van Vliet in de glastuinbouw.
- 3) Softwarebureaus opereren zelfstandig. Voor deze laatste groep lijkt een kleine markt over te blijven. Alleen bureaus met kwalitatief goede programma's kunnen een marktaandeel verwezenlijken. Een voorbeeld is het softwarebureau van Geraets.

In de praktijk blijkt er vaak een nauwe samenwerking van softwarebureaus met bedrijven uit de agrarische handel en dienstverlening te bestaan. Voor de software bedrijven heeft dit als voordelen dat men zo gebruik kan maken van agrarische afzetkanalen en een voorlichtingsapparaat gericht op interpretatie van de gegevens. Gezien de hoge ontwikkelingskosten van programma's is een verder samengaan van software bedrijven onderling en met andere in de agrarische sektor opererende bedrijven waarschijnlijk.

Aktiviteiten machine-, stal- en kasinrichtingsleveranciers

In de procesautomatisering speelt het partikuliere bedrijfsleven een belangrijke rol. In de tuinbouw zijn ze verenigd in Dicotu, waar zij vrijwel de volledige markt van klimaat- en substraatcomputers in han-

den hebben. Bij de procesautomatisering in de melkveehouderij is een deel van de partikuliere bedrijven verenigd in Vemi. Vaak zijn dit bedrijven die melkwinningsapparatuur produceren zoals Alfa-Laval en Gascoigne-Melotte. De leveranciers van procescomputers komen zelf of in combinatie met anderen ook op de markt met managementprogramma's. Een belangrijke automatiseerder is Vicon. Vicon richt zich op een samenhangend pakket aan automatiseringsprodukten voor akkerbouw en melkveehouderij. In de akkerbouw richt Vicon zich op procesautomatisering bij werktuigen en betaalt ze mee aan het ontwikkelen van teeltbegeleidingsprogramma's. Vicon heeft ook een weerstation op de markt gebracht. In de melkveehouderij passen de initiatieven in het project B-2000, een samenwerkingsproject van Vicon, Nedap-Poiesz, Philips, IMAG en NRS. Vicon ontwikkelt hierbij de melkrobot en een grootpakpers voor de ruwvoerwinning.

Motieven

Het doel is om aan boeren en tuinders zoveel mogelijk produkten te verkopen. In deze strategie past niet het streven naar een vergaande uniformiteit, zoals de takorganisaties en informatikegebruikers willen.

Samenvatting

De motieven van agrarische handel, industrie, dienstverlening en automatiseringsbedrijven bij automatisering zijn in de volgende vijf punten samen te vatten:

- 1) Automatisering wordt aangeboden om de bedrijfsresultaten van de organisaties zelf te verbeteren. Bij het verbeteren van de produktielogistiek, de informatie-uitwisseling tussen leden/klanten en de kwaliteit van de geleverde grondstoffen is automatisering van belang.
- 2) Belangrijk is ook het handhaven of vergroten van de omzet door automatiseringsdiensten te verkopen. Alleen die produkten worden gemaakt waarvoor voldoende afzetmarkt wordt verondersteld.
- 3) In takken waar de konkurrentie zwaar is, speelt klantenbinding een belangrijke rol. De klantenbinding richt zich met name op de groep bedrijven die voor het netwerk aantrekkelijk is.
- 4) Het stimuleren van registratie en automatisering om de controlemogelijkheden van de eigen organisatie te vergroten.
- 5) Verbetering van de resultaten van de leden door 'gratis' deelname. Deze 'goedkope' dienstverlening geeft niet-gebruikers extra kosten, omdat zij hier via het verrekenen van ontwikkelingskosten bij het totale goederen- en dienstenpakket aan meebetalen.

Agrarische handel, industrie en dienstverlening spelen een belangrijke

rol in de takorganisaties. Zij hebben belang bij het ontwikkelen van een komputernetwerk met agrarische bedrijven dat aansluit bij hun eigen automatisering. Aangezien de interne automatisering onderling verschilt, is het belangrijk voor de organisaties om aan de plannen van de takorganisaties de voor hen gewenste richting te geven. Dat dit een belangenstrijd geeft, zal duidelijk zijn.

Agrarische handel, dienstverlening en automatiseringsbedrijven spelen ook een rol in de wens van gebruikers om te streven naar uniformiteit van definities, rekenregels en kengetallen voor de managementprogramma's. Hun inzet beperkt zich hierbij tot enerzijds zorgen dat de gewenste uniformiteit vooral aansluit bij de eigen managementprogramma's en anderzijds vermijden dat er niet te veel uniformiteit in de managementprogramma's komt. Bij veel uniformiteit komt de eigen specifieke dienstverlening in gevaar.

Om hun belangen naar de takorganisaties beter te behartigen, hebben informatikaleveranciers zich verenigd in het Agrarica-platform. De samenwerking met de takorganisaties is beperkt. De angst dat takorganisaties zich met de produktontwikkeling wil(d)len bezighouden speelt hier een belangrijke rol in.

6.7 Balans van het krachtenveld in de automatiseringsontwikkeling

Uitgaande van de in hoofdstuk 2 geschetste visies over de rol van de overheid en maatschappelijke belangengroepen bij de automatiseringsontwikkeling, blijkt dat de overheid, stands- en vakorganisaties en takorganisaties alleen verantwoordelijkheid voor het stimuleren van de automatiseringsontwikkeling nemen. Er is nauwelijks of geen aandacht voor de richting en gevolgen van de automatiseringsontwikkeling.

Konsekwentie hiervan is dat de sturing van de automatiseringsontwikkeling meer door het gehele krachtenveld van organisaties gebeurt. In deze paragraaf wordt ingegaan op de vraag welke invloed de verschillende organisaties binnen het gehele krachtenveld uitoefenen en welke konsekwentie dit voor de richting van de automatiseringsontwikkeling heeft.

In het krachtenveld rond de boerderij-automatisering zijn ideaaltypisch twee scheidslijnen te trekken, waardoor vier groepen van belangenorganisaties ontstaan (24).

Een eerste onderscheid betreft de belangenvertegenwoordiging van respektievelijk informatikegebruikers en -leveranciers. Het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Landbouwschap en de provinciale stands- en vaktechnische organisaties behartigen de belangen van de informatikegebruikers (boeren en tuinders). Hier tegenover staan het Ministerie van Economische Zaken, agrarische handel en dienstverlening en de automatiseringsbedrijven die vooral op de belangen van de informa-

tikaleveranciers letten.

Een tweede onderscheid betreft het feit of men zich kwa produktontwikkeling alleen op landbouwbedrijven of op de gehele produktiekolom richt. Regionale stands- en vakorganisaties doen meer het eerste, het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Landbouwschap, agrarische handel, industrie en dienstverlening doen meer het laatste.

Temidden van deze scheidslijnen bevinden zich de takorganisaties.

De twee scheidslijnen hebben voor de belangengroepen verschillende betekenissen. Onder de 'informatikagebruikers' is de belangrijkste behoefte dat er uniforme en betrouwbare managementprogramma's komen die voor een brede doelgroep van gebruikers bereikbaar en onderling vergelijkbaar zijn. De 'informatikaleveranciers' zitten echter niet te springen om uniformiteit in managementprogramma's, standaardkoppelingen tussen proces- en managementautomatisering en keurmerken.

De belangentegenstelling bij de behoefte aan uniformiteit binnen de boerderij-automatisering wordt doorkruist door het feit of men primair voor agrarische bedrijven of meer voor de sektor als geheel kiest. Voor agrarische handel, industrie en dienstverlening is het namelijk wel belangrijk dat er enige uniformiteit in de managementprogramma's ontstaat om een goede infrastructuur tussen boerderij-automatisering en de eigen interne automatisering tot stand te brengen.

Bij de vraag welke belangen in de praktijk het meest gediend worden, spelen de takorganisaties in samenhang met de gezichtsbepalende organisaties binnen een tak een belangrijke rol. Op dit moment lijkt - naast het sektorbelang - de automatiseringsontwikkeling meer gedomineerd te worden door de belangen van de informatikaleveranciers. Zij hebben een grotere inbreng binnen de takorganisaties gekregen en zij hebben het streven naar uniformiteit in produkten op een lager pitje gezet.

Konsekwentie voor boeren en tuinders is, dat de aandacht voor boerderij-automatisering vooral op het grensvlak van boerderij/tuin en omringende organisaties ligt. Een voorbeeld is automatisering gericht op het verbeteren van de produktielogistiek. Het streven naar uniformiteit zal zich vooral toespitsen op het ontwikkelen van een computernetwerk op dit grensvlak. Een gevolg is ook dat de automatiseringsontwikkeling vooral gericht wordt op die groep bedrijven die een nauwe samenwerking met de omringende organisaties voorstaat. Zou de aandacht meer bij de boerderij-automatisering zelf liggen, dan zou de inhoud van de programma's meer aansluiten bij de bedrijfsdoelstellingen en zou de uniformiteit van programma's meer prioriteit krijgen. Ook zouden meer verschillende groepen bedrijven bereikt kunnen worden.

Op dit moment verloopt de informatikastimulering minder voorspoedig dan was verwacht. Aanvankelijk was het streven van het Ministerie van

Landbouw en Visserij dat er eind 1988 op enkele duizenden koploperbedrijven goed uitgekristalliseerde systemen aanwezig zouden zijn (25). Dit blijkt niet te slagen, omdat enerzijds de samenwerking tussen takorganisaties en agrarische handel, dienstverlening en industrie te wensen overlaat en anderzijds de overheid middels voorlichting en onderzoek onvoldoende op de informatikastimulering inspeelt (26).

6.8 Konklusies

Voor het Ministerie van Landbouw en Visserij en het Landbouwschap is het belangrijkste motief om automatisering te stimuleren het behoud van een goede concurrentiepositie van de land- en tuinbouwsector als geheel. Dit gebeurt niet alleen via informatikastimulering op de boerderij. Uit de onderzoeksplannen van het ministerie blijkt ook een sterke aandacht voor een vergeautomatiseerde geïntegreerde productie-, verwerkings- en afzetketen.

Daarnaast streven het Ministerie van Landbouw en Visserij en het Landbouwschap naar een gekoördineerde geuniformeerde introductie van boerderij-automatisering in relatie met de omringende organisaties. Uniformering wordt door het Ministerie van Economische Zaken, die haar prioriteit bij steun aan automatiseringsbedrijven legt, veel minder belangrijk gevonden. Daar streeft men juist naar een divers aanbod van automatiseringsprodukten.

Voor regionale stands- en vakorganisaties telt vooral een bedrijfsvriendelijke automatisering. Hun invloed in het krachtenveld is echter beperkt.

Takorganisaties willen een doelmatig gebruik van automatiseringstoepassingen stimuleren en het streven naar uniformiteit bevorderen. Belangrijk hierin is het opzetten van een infrastructuur voor een goede communicatie tussen management- en externe computers en het tot stand komen van standaardkoppelingen tussen proces- en managementcomputers op de boerderij of in de tuin. Men wil dit realiseren door een samenwerking met alle belangrijke organisaties binnen de tak tot stand te brengen. Tot nu toe verloopt de coördinatiefunctie van de takorganisaties moeizaam.

Voor agrarische handel, industrie en dienstverlening is automatisering een belangrijk middel om de eigen bedrijfsresultaten te verbeteren. Automatisering is van belang bij het verbeteren van de produktielogistiek, de informatie-uitwisseling tussen leden/klanten en de kwaliteit van de geleverde grondstoffen.

Een belangrijk streven van agrarische handel, dienstverlening en automatiseringsbedrijven is ook het handhaven of vergroten van de omzet

door automatiseringsdiensten en/of -produkten te verkopen. Agrarische handel, industrie en dienstverlening spelen een belangrijke rol in het krachtenveld. Zij hebben belang bij sturing van de automatiseringsontwikkeling welke aansluit bij hun eigen automatisering. Uitgaande van de in hoofdstuk 2 geschetste visies over de rol van de overheid en maatschappelijke belangengroepen bij de automatiseringsontwikkeling, blijkt dat de overheid, stands- en vakorganisaties en takorganisaties alleen verantwoordelijkheid voor het stimuleren van de automatiseringsontwikkeling nemen. Er is nauwelijks of geen aandacht voor de richting en de gevolgen van de automatiseringsontwikkeling. Op dit moment verloopt de informatikastimulering minder voorspoedig dan was verwacht en lijkt deze steeds duidelijker gedomineerd te worden door de belangen van de informatikaleveranciers. Zij hebben een grotere inbreng binnen de takorganisaties gekregen en het streven naar uniformiteit in produkten op een lager pitje gezet. Konsekwentie voor boeren en tuinders is dat de aandacht voor boerderij-automatisering meer op het grensvlak van boerderij/tuin en de omringende organisaties komt te liggen.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 6

- 1) Ministers van EZ, L&V en O&W: Voortgangsrapportage informatica-stimuleringsplan. Tweede kamer 1986-1987, 19158, nrs. 6-7, blz. 32.
- 2) NRLO: landbouw 2000 en informatie-technologie. INSP-LO, Den Haag, 1987.
- 3) Bedrijfsontwikkeling 18 (1987) 8, blz. 243.
- 4) Zie 1) blz. 31-32.
- 5) Zie 1) blz. 30.
- 6) Depla M.: Arbeid en nieuwe technologie in de vleesindustrie, SISWO, Amsterdam, 1987, blz. 109.
- 7) Landbouwschap: Aanzet tot een toekomstvisie voor automatisering, Den Haag, 1984.
- 8) Hier worden alleen formele organisaties genoemd die een zichtbare relatie met de automatiseringsontwikkeling hebben. Er wordt niet specifiek ingegaan op meer informele groepen, zoals boeren of tuinders die gezamenlijk een studiekлуб opzetten of gezamenlijk met een programmeur aan de slag gaan.
- 9) Van Tilburg P.: Automatisering in de glastuinbouw. Wageningen, 1986, blz. 46.
- 10) SIVAK geeft in haar nieuwe beleidsplan aan dat ze meer prioriteit wil gaan toekennen aan het ontwikkelen van eenvoudige registratiesets. Zie: SIVAK: Automatisering in de akkerbouw 1989-1991.

Den Haag 1988.

- 11) Ministerie van Landbouw en Visserij: Voorstudie aanjaagproject, INSP-AGRO. Den Haag, 1985, blz. 41.
- 12) Ministerie van Landbouw en Visserij: Nota uitwerking INSP-beleid voor de marktsektor. Den Haag, 1987.
- 13) Zie 1) blz. 29.
- 14) Mededeling van de heer van Schie, Min. van L&V, Organisatie en Efficiency.
- 15) Het projekt Integrale Keten Begeleiding is bedoeld om meer zicht te krijgen op enerzijds de produktie-omstandigheden in relatie tot de vleeskwiteit en anderzijds het gebruik van geneesmiddelen en toevoegingen in het voer in relatie tot het gehalte aan residuen bij de karkassen. Het projekt wordt uitgevoerd onder leiding van het Proefstation voor de Varkenshouderij en is gefinancierd door het Ministerie van Landbouw en het Produktschap voor Vee en Vlees (mededeling van Van Beurden, Produktschap voor Vee en Vlees).
- 16) Hieronder valt de ontwikkeling van simulatiemodellen voor de taktische planning van melkvee- en zeugenbedrijven. Voorstel is dat dit onderzoek door het LEI in samenwerking met vakgroepen van de Landbouwuniversiteit uitgevoerd gaat worden.
- 17) Haenen, G.: Automatisering in de melkveehouderij. Wageningen, 1986, blz. 38.
- 18) Agridata: Vooronderzoek naar de gegevens- en informatie-uitwisseling tussen zuivelsektor en primair bedrijf. Zutphen, 1986.
- 19) Mededeling van de heer Van Beurden, PVV.
- 20) Zie 6) blz. 116.
- 21) Mededeling van de heer Van Roessel, Suikerunie.
- 22) Zie 9) blz. 48.
- 23) Mededeling van de heer Heybroek, RCD.
- 24) In de praktijk zijn deze belangengroepen minder te onderscheiden, dan hier aangegeven wordt. Er bestaat niet alleen kwa visie, maar ook kwa bestuurssamenstelling een nauwe onderlinge verwevenheid. Bestuurders van stands- en vakorganisaties zijn bijvoorbeeld vaak terug te vinden in de besturen van agrarische koöperaties van handel, industrie en dienstverlening. Verder zijn de belangengroepen in de praktijk minder te onderscheiden, omdat de belangen van de groepen onderling niet altijd homogeen zijn.
- 25) Zie 11).
- 26) 3 Centrale Landbouw Organisaties: Nota 28/1012 a.01, Den Haag, 13-1-1988.

HOOFDSTUK 7: TAKORGANISATIES

7.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is uiteen gezet wat de belangrijkste doelstellingen en activiteiten van de takorganisaties zijn. Ook is de positie van takorganisaties binnen het krachtenveld belicht. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag wat de takorganisaties boeren en tuinders te bieden hebben (1).

De begeleidingsgroep heeft twee wensen geformuleerd ten aanzien van het functioneren van takorganisaties:

- 1) Takorganisaties moeten een voor boeren en tuinders onafhankelijke organisatie zijn die hun belangen vertegenwoordigen (niet gebonden zijnde aan een agrarische industrie of dienstverleningsinstelling). Gedachte van de begeleidingsgroep was eerst dat takorganisaties zelf managementprogramma's moesten gaan maken (2). Omdat takorganisaties daardoor in een concurrentiepositie kunnen komen, wat het streven tot onafhankelijke automatisering in gevaar brengt, is deze visie bijgesteld. De begeleidingsgroep vindt het belangrijker dat takorganisaties hun functie als controleur op de automatiseringsontwikkeling inhoud geven. Alleen in takken waar weinig automatisering is, kan het maken van programma's noodzakelijk zijn (3).
- 2) Takorganisaties dienen zich vooral op een brede verspreiding van de automatiseringsprodukten te richten (zo veel mogelijk gebruikers/-sters) en minder op vernieuwing.

De begeleidingsgroep vindt dat de takorganisaties niet alleen de problemen bij de koplopers op moeten lossen. Alle land- en tuinbouwbedrijven betalen voor 50% mee aan het bestaan van de takorganisaties. De takorganisaties moeten dan ook gericht werken aan knelpunten die voor een brede groep van bedrijven opgaan en naar voren komen bij verbreding van automatisering (4).

In dit deelonderzoek wordt op twee manieren aandacht besteed aan de vraag in hoeverre takorganisaties een voor boeren en tuinders betrouwbare partner zijn. Er wordt aandacht besteed aan de rol van boeren en tuinders binnen de takorganisatie. Daarna komt aan de orde in hoeverre de doelstellingen en projecten van de takorganisaties ook voldoen aan de eisen van uniformiteit en onafhankelijkheid die boeren en tuinders stellen.

Belangrijk bij de vraag of de takorganisaties in hun beleid voldoende aan verbreding doen, is wat er onder verbreding verstaan wordt. Gaat het om een bereik dat uitgaat van de koplopers en waarbij andere groepen vanzelf zullen volgen of gaat het om een bereik waarbij andere groepen direkt bij de introductie gericht worden benaderd. Bij een gerichte benadering zal er meer aandacht nodig zijn voor de vraag of

de inhoud van de programma's en de verspreidingsaanpak ook bij de betreffende doelgroep aansluit.

In dit deelonderzoek wordt ingegaan op de vraag wie er in de demonstratie- en andere projecten worden bereikt.

De opbouw van dit hoofdstuk is als volgt. In 7.2 komt de rol van boeren en tuinders binnen de takorganisaties aan de orde. Daarna wordt in 7.3 aangegeven wat het huidige functioneren van de takorganisaties voor boeren en tuinders betekent. In 7.4 wordt aangegeven in hoeverre de takorganisaties zich op verbreding van managementautomatisering richten. Daarna volgen de belangrijkste konklusies.

Bij de analyse van de takorganisaties is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Enerzijds zijn er (telefonische) gesprekken gevoerd met koördinatoren van de takorganisaties, participerende boeren uit stands- en vakorganisaties en beleidsmedewerkers van het ministerie van landbouw en visserij. Anderzijds is er gebruik gemaakt van veel schriftelijk materiaal (verslagen, projektvoorstellen en nota's) van en over de takorganisaties.

7.2 Takorganisatie als organisatie van boeren en tuinders

Deelnemende bestuurders

Het streven naar een onafhankelijke organisatie die de belangen van boeren en tuinders behartigt, zou bevorderd kunnen worden door boeren en tuinders in de besturen op te nemen.

In hoofdstuk 6 is aangegeven dat bij de SIVA, SIPLU en SITU boeren uit vaktechnische organisaties sterk vertegenwoordigd zijn. Bij TAURUS hebben de boeren uit de standsorganisatie de overhand, terwijl men bij de SIVAK voor een combinatie van beide soorten organisaties heeft gezorgd. Bruynis, namens de Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting (VVB) in de SIVAK vertegenwoordigd, zegt over het verschil tussen beide groepen boeren:

"Onze voorzitter zit in het COAL, daar komen meer gegevens vanuit de bestuurlijke kant binnen. Waar wij als VVB meer over praten is, hoe de boer het kan oppakken."

De geïnterviewden blijken vooral het bestuur van de organisatie van waaruit zij gekozen zijn, als hun achterban te zien. Daarnaast heeft men contacten met boerenbesturen uit andere agrarische organisaties. Deze contacten lopen via de projecten van de takorganisaties en via de vele bestuursfuncties die men heeft bij koöperatieve organisaties uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening. Dit betekent dat men hoofdzakelijk die informatie zal meenemen die tot de bestuurstop

van een organisatie doordringt en die de bestuurspositie in andere organisaties niet ondermijnt. Gevolg is dat slechts een deel van de agrarische achterban effectief vertegenwoordigd wordt, namelijk degenen die door hun bedrijfssituatie in staat zijn een bestuursfunctie te vervullen en die een samenwerking met andere organisaties op prijs stellen. In zijn algemeenheid zijn dit de voorlopende bedrijven.

Sommige geïnterviewden zijn zelf deelnemer aan de videotextprojecten. Op deze manier ziet men voor zichzelf een belangrijke rol in het doorgeven van gebruikerservaringen aan de takorganisatie.

In de besturen van de takorganisaties zitten geen agrarische vrouwen. Gezien het feit dat alleen vertegenwoordigers uit besturen van vaktechnische en standsorganisaties zijn gevraagd en vrouwen in deze organisaties weinig bestuursfuncties bekleden, is dit niet verwonderlijk. De kans is echter groot dat daardoor in het beleid van de takorganisaties weinig aandacht voor de positie van vrouwen bestaat.

Funktioneren in takorganisaties

De visie die de geïnterviewde boeren en tuinder op de doelstellingen van hun takorganisaties hebben, komt sterk overeen met de officiële doelstellingen. Vervoort (varkenshouder, voorzitter SIVA) zegt hierover:

"De takorganisatie moet de belangen behartigen van de varkenshouders in de informatievoorziening. Dat betekent meer uniformiteit in de varkenssector, het bevorderen van komputermatige verwerking, een goede informatie-uitwisseling met de organisaties en het bevorderen van de privacy."

Dit beeld van een eensluidende visie kan op twee manieren tot stand komen. Of de takorganisaties doen wat boeren en tuinders willen, of de boeren en tuinders hebben zelf weinig idee wat de takorganisaties in hun belang anders zouden moeten doen. Aan afzonderlijke belangenformulering door boeren en tuinders wordt weinig gewerkt. Bij geen van de betrokken takorganisaties bestond een afzonderlijk overleg voor boeren of tuinders. Voor alle drie de geïnterviewden leek die vraag ook volstrekt irrelevant. Bruynis (akkerbouwer, SIVAK) meent:

"Je moet geen groep binnen een groep gaan vormen. Ik denk dat dat verkeerd is. Dan kweek je belangentegenstelling. Je moet er als klub achter staan."

Overleg met boeren en tuinders uit andere takorganisaties gebeurt alleen via het COAL. Vervoort (SIVA) geeft aan dat dit overleg meer inhoud zou moeten krijgen:

"Het COAL zou een hele grote functie moeten hebben, maar ik ben er twee keer geweest en de belangstelling ervoor is laag. Er waren

veel mensen absent. Ik vind het een belangrijk orgaan, omdat je alle takorganisaties bij elkaar hebt zitten. Je kunt daar je ideeën kwijt en je hoort ideeën van andere takorganisaties. Je kunt naar de subsidiegever een goed vertrekpunt zijn om gekombineerd subsidie aan te vragen, want het COAL staat het dichtst bij het ministerie."

De andere geïnterviewden geven aan dat zij weinig contacten hebben met boeren en tuinders uit andere takorganisaties. Blijkbaar telt dus het gehele takbelang met vertegenwoordiging uit de agrarische handel, industrie en dienstverlening sterker dan het afzonderlijke boeren- en tuindersbelang. De rollen die de geïnterviewde boeren en tuinder voor zichzelf binnen de takorganisatie zien, sluiten hierop aan. Zij hebben een praktische inbreng bij vaktechnische zaken en zij zien zichzelf als degenen die het contact tussen de takorganisatie en boeren en tuinders goed moeten onderhouden. Vervoort (SIVA):

"In Limburg heb ik voor CBK-deelnemers uitgelegd hoe de 200-dagen regeling in elkaar steekt. Iedereen begrijpt dat het goed is. Dat er een vaste regel komt over de systemen heen, waardoor je ook kunt vergelijken."

Dat beide rollen op zich belangrijk zijn, bewijst wel het ontstaan van de regionale studiegroepen bij TAURUS. Aanvankelijk was bij TAURUS de inbreng van boeren hoofdzakelijk als beleidsmatig te omschrijven. Folkerts (TAURUS) over de reden van het ontstaan van studiegroepen:

"Wij hebben studiegroepen opgezet, omdat we in de regio meer bekendheid willen. Wij gebruiken die groepen ook om ons te informeren over wat er in de regio's gebeurt. Daarnaast willen we veehouders die los van de standsorganisaties staan voor een vaktechnische inbreng een stem laten hebben binnen TAURUS."

Hoewel de inbreng van boeren en tuinders binnen de takorganisaties tweerichtingsverkeer is - zowel wensen inbrengen als beleid uitdragen - is het de vraag of dit ook voor de leden van hun organisaties opgaat. De nadruk lijkt hier - analoog aan andere agrarische organisaties met een boerenbestuur - meer op beleid uitdragen te liggen. Duidelijke korte kanalen waarlangs mensen hun wensen in kunnen brengen bij de takorganisatie bestaan er niet. Uitzondering is het, in eerste instantie buiten TAURUS om, ontstaan van een gebruikersgroep in de melkveehouderij.

Op de vraag of takorganisaties op te vatten zijn als organisaties van boeren en tuinders, antwoorden de geïnterviewden bevestigend. Vervoort (SIVA) beroept zich hierbij op het feit dat de SIVA door de varkenshouders is opgericht en niet door de standsorganisaties. Dit betekent een beter contact met de varkenshouder:

"Ik kan me moeilijk voorstellen dat wij bij een andere bestuursinvulling meer contacten met de achterban zouden hebben. Ik denk dat het alleen maar minder wordt. Als wij de bestuurlijke invulling

vanuit het Landbouwschap krijgen, dan moet je je afvragen, waar komen ze vandaan? Welke kontakten hebben zij naar hun achterban toe?

De heren Bruynis (SIVAK) en De Rijk (SITU) noemen daarnaast de praktische gerichtheid van hun takorganisatie. Zij kunnen echter moeilijk aangeven in hoeverre dit op het conto van boeren en tuinders is te schrijven. Bruynis stelt:

"Ziet de wereld er heel anders uit als het zonnetje niet schijnt? Het is wat donkerder, maar alle gebouwen staan op dezelfde plaats. Kijk het is moeilijk om te zeggen of de SIVAK er zonder de VVB'ers anders uit zou zien. Het kan wel zonder als SIVAK dan zelf naar de praktijk gaat. Immers: de meeste goede ideeën worden op de werkvloer uitgevonden."

Konklusie is dat de takorganisaties door de geïnterviewden als organisaties van respectievelijk boeren of tuinders worden gezien. Men motiveert dit via de inbreng van boeren en tuinders en het praktisch gericht zijn van een takorganisatie. Hierbij zijn twee kanttekeningen te maken. Allereerst zien de betrokkenen hoofdzakelijk het bestuur van hun vertegenwoordigende organisatie als hun achterban, voor de leden is het contact meer gericht op beleid uitdragen. Daarnaast telt het gehele takbelang zwaarder als het afzonderlijke boeren- en tuindersbelang.

7.3 Gevolgen van het funktioneren van de takorganisaties voor boeren en tuinders

Funktioneren van de takorganisaties

Een konklusie uit hoofdstuk 6 is dat het ontwikkelen van een coördinatiefunctie van de takorganisaties moeizaam verloopt. Bron van onenigheid is de vraag geweest op welke taken en op welk draagvlak de takorganisaties zich moeten richten. Aanvankelijk was er ook aandacht voor produktontwikkeling en werd het draagvlak hoofdzakelijk onder boeren en tuinders gezocht. Later zijn de taken van de takorganisaties beperkt tot ideële zaken en is gestimuleerd dat het draagvlak werd uitgebreid tot de hele bedrijfskolom.

Ook de toekomstvisies over de takorganisaties zijn nog niet duidelijk. Algemeen idee is dat de takorganisaties in de toekomst het informatiemodel zullen gaan beheren (Boutkan, Min.van L&V, A&T; Slingerland, V&Z). De SIVAK en SIVA zien voor zichzelf ook een taak in het structureren van de voorlichting in hun tak (Bruynis en Kok, SIVAK; Vervoort en Visscher, SIVA). Folkerts (TAURUS) houdt de discussie over

de toekomst nog even open:

"Dat hangt ervan af wat voor een positie wij in willen nemen, maar het hangt er ook vanaf wat de veehouders dan willen en hoe de industrie en het ministerie er tegenaan kijken. We moeten er ook geen doekjes om winden, we zitten een klein beetje in een concurrentiepositie als organisatie."

Vraag is ook in hoeverre de overheid de takorganisaties zal blijven meefinancieren. Geuze (COAL) geeft aan dat een dergelijke ondersteuning zeer belangrijk is:

"Ondanks betrokkenheid van een groot aantal belanghebbenden uit overheid en bedrijfsleven bij de activiteiten van de takorganisaties, blijft de daadwerkelijke ondersteuning in de vorm van inzet van menskracht buitenom projecten zeer beperkt en vooral op eigen belangen gericht. Hiermee wordt nogmaals duidelijk dat INSP-activiteiten voor versterking van de positie van agrarische bedrijven op informatikagebied alleen door de takorganisaties zelf kunnen worden gerealiseerd." (5)

Een financiële ondersteuning door de overheid wordt dus belangrijk gevonden om een tegenwicht tegen de agrarische handel, industrie, dienstverlening en automatiseerders te kunnen bieden. Voor 1989 zal de overheid 55% en voor 1990 en 1991 50% in de organisatiekosten bijdragen. De vraag is of de overheid daarna de takorganisaties nog zal ondersteunen. Slingerland (Min. van L&V, V&Z) vindt dat de ideële taken van de takorganisatie, zoals het beheer van het informatiemodel en de controle op de normen, door de overheid en door de produktschappen en het Landbouwschap moeten worden gefinancierd. Projecten en diensten zoals het verstrekken van keurmerken zouden dan door de automatiseerders en de gebruikers moeten worden betaald. Boutkan (Min. van L&V, A&T) vindt dat ook het beheer van het informatiemodel in de toekomst niet meer door de overheid hoeft te worden ondersteund. Vervoort (SIVA) vraagt zich echter af of er niet een situatie 'terug naar af' ontstaat als de takorganisatie geld moet gaan vragen voor het informatiemodel. De SIVA mocht namelijk niet meer met eigen programma's op de markt komen:

"Als het die kant op moet dan hadden we de SIVA niet op hoeven splitsen. Dan hadden we rustig door moeten gaan en dan hadden we ons een heel stuk zeker kunnen stellen."

Gevolgen voor boeren en tuinders

Een vraag is welke gevolgen de invulling van de huidige coördinatiefunctie van de takorganisaties voor boeren en tuinders heeft. Enerzijds geven de geïnterviewde boeren en tuinder uit de SIVA, SIVAK en

SITU aan dat zij niet om de samenwerking met andere organisaties heen kunnen. Door een breder draagvlak kunnen er meer projecten van de grond komen. Anderzijds blijkt er ook erosie in de doelstellingen van de takorganisaties te ontstaan. Iedereen erbij betrekken lijkt mooi, maar dat betekent nog niet dat er meer gezamenlijke afspraken worden gemaakt die ook in het belang van boeren en tuinders zijn.

Vraag is dan wat het bevorderen van een doelmatige boerderij-automatisering en het streven naar uniformiteit voor boeren en tuinders betekent. De begeleidingsgroep heeft aangegeven dat zij een onafhankelijke automatisering voor veel gebruikers voorstaat. Bij een doelmatige boerderij-automatisering betekent dit dat de automatiseringsprodukten zelfstandig te gebruiken en onafhankelijk van de leverancier te koppelen zijn. Uniformiteit in begrippen, kengetallen en rekenregels moet er niet toe leiden dat boeren en tuinders alleen met omringende instellingen bedrijfsgegevens uit kunnen wisselen, maar ook dat zij dit met andere kollega's kunnen doen (6).

De praktijk is echter anders. Zo gaat het gezamenlijk streven naar uniformiteit maar voor een beperkt aantal kengetallen en rekenregels op. Bedrijfsvergelijking op basis van verschillende programma's is voorlopig nog niet mogelijk. Bij de verdere uitwerking van de informatiemodellen zal blijken tot hoever die uniformiteit gaat. De informatikaproducenten voelen er weinig voor om veel rekenregels (de "bedrijfsgeheimen") van hun produkten openbaar te maken.

Standaardkoppelingen tussen proces- en managementcomputers laten voorlopig nog op zich wachten. De Rijk (tuinder, SITU-projectgroep glasgroenten) betwijfelt of die er ooit zullen komen:

"Ik zie geen algemene koppelingen ontstaan. Het wordt zo duur, dat je beter nieuwe apparatuur kan kopen. De economische levensduur van de apparatuur is kort. Fabrikanten willen geen algemene koppeling"

Ook certificering, wat voor gebruikers een belangrijke indicatie voor doelmatigheid is, zal voorlopig niet rond komen. Een reden is dat veranderingen aanbrengen in een programma zowel voor de softwareleveranciers als voor de gebruikers duur is (Slingerland, Min. van L&V, V&Z). Certificering wordt misschien overbodig als op termijn uniformiteit door de markt gerealiseerd wordt als er nog maar weinig software-leveranciers over blijven. In plaats van certificering zijn er ook minder formele keuringen mogelijk:

"Zolang de software gebruiksonvriendelijk blijft, zal de roep om keurmerken groot zijn. In de tussenfase (bij streven naar gebruiksvriendelijke produkten GO) zitten een aantal organisaties zoals de NTS en de proefstations er vrij dicht bovenop. Die laten al snel doorklinken wat goed is en wat niet, waardoor van software-buro's vrij snel duidelijk is of ze goed zijn of niet." (Germs, Min. van L&V, A&T)

Konklusie is dat vanuit boeren en tuinders gezien de koördinatiefunctie van de takorganisaties op dit moment beperkt is. Dit leidt er toe dat de takorganisaties de behoefte aan uniformiteit en onafhankelijkheid maar voor een deel waar maken.

7.4 Verbreding van managementautomatisering

Bij de vraag in hoeverre takorganisaties verbreding van managementautomatisering stimuleren, is het belangrijk om aan te geven wat hieronder wordt verstaan. Gaat het erom dat het bereik groter moet zijn dan alleen de koplopers, of worden er gericht andere groepen aangesproken. Zo staat niet elke groep van boeren en tuinders een zelfde bedrijfsmodel voor als een groot deel van de koplopers. Voor een deel van de agrarische beroepsbevolking is de huidige opleiding - en een te kleine bedrijfsomvang, voor zover het om de kosten gaat - een belemmering voor het gebruik van managementautomatisering. Automatisering sluit vaak niet aan bij de positie van meewerkende vrouwen. Gebruikers geven aan dat de introductie van automatisering op hun bedrijf samenhangt met hun relaties met allerlei omgevingsinstellingen. Het hebben van weinig kontakten kan een reden zijn om niet te automatiseren.

Het is de vraag of takorganisaties deze 'belemmeringen' als een gegeven zien of dat zij hierop in proberen te spelen. In deze paragraaf wordt ingegaan op de vraag, in hoeverre er bij de projecten sprake is van een gericht doelgroepenbeleid.

Er zijn een aantal klusters van projecten te onderscheiden, namelijk degenen die betrekking hebben op het informatiemodel, datacommunicatie en de introductie van automatisering:

- 1) Bij de projecten rondom het informatiemodel gaat het om het maken van een analyse van het boerenbedrijf. Op basis van het informatiemodel kunnen verschillende systemen worden gebouwd. Het informatiemodel wordt getest op aansluiting bij de praktijk van gebruikers.
- 2) Bij datacommunicatie gaat het zowel om externe als interne koppelingen. Bij externe koppelingen gaat het om videotextprojecten zoals Veenet die managementinformatie verstrekken. Bij de interne koppelingen gaat het om het bewerkstelligen van standaardkoppelingen tussen proces- en managementcomputers en het uitwisselen van bedrijfsgegevens.
- 3) Bij de introductie van automatisering gaat het om het verstrekken van informatie over automatisering (brochures, informatiebank, keurmerken), afspraken maken over opleidingen na verkoop van een managementprogramma, het instellen van regionale studiegroepen en het structureren van de voorlichting over automatisering. Met dit laatste is men in de varkenshouderij en in de akkerbouw al druk doende middels het NCB-project en het TAZ-project.

In het verdere verhaal zullen het bereik van het informatiemodel en de standaardkoppeling, de videotextprojecten en de automatiseringsvoorlichting belicht worden.

Informatiemodel en standaardkoppeling

Folkerts (TAURUS) geeft aan dat het testen van het informatiemodel en de standaardkoppeling duidelijk op de voorlopers is gericht:

"Zij melden zich voor dit soort projecten aan, omdat zij een personal computer en een procescomputer gebruiken. Zij vragen om programma's en om de standaardkoppeling. Daarmee bedienen we dan eerst de voorlopers, maar we geven daardoor ook duidelijkheid naar de anderen dat een standaardkoppeling mogelijk is. Indirect hebben de volgers er ook voordeel van. Vaak hebben ze er zelfs meer voordeel van, omdat ze niet meer de proeftuin zijn en de apparatuur goedkoper is geworden."

Deze gedachtengang gaat op voor zover het volgers betreft die een zelfde type automatisering voorstaan als de voorlopers. Er kunnen ook verschillende automatiseringsbehoeften onder de toekomstige gebruikers ontstaan. Folkerts (TAURUS) daarover:

"Op voorhand houden we daar geen rekening mee, maar je ziet wel een paar van die ontwikkelingen zoals Comak-junior en Comak-senior (managementprogramma's voor de akkerbouw, GO). In de veehouderij is een modulaire opbouw, (waardoor bestaande programma's stapsgewijs met andere bedrijfsonderdelen kunnen worden uitgebreid, GO). Leveranciers hebben nu weinig trek in een eenvoudige versie, want dat betekent ook extra onderhoud. Als wij dat in onze studiegroepen en kontakten tegen zouden komen, dan kunnen we dat gebruiken om druk uit te oefenen."

Een verschil in automatiseringsbehoefte kan verder gaan dan het onderscheid tussen een eenvoudig of een uitgebreid managementprogramma. Tot nu toe gaan de programma's over een tak. Een impuls om een eenvoudig programma voor gemengde bedrijven te maken, is er niet. Wel wil men bereiken dat men voor verschillende programma's maar één computer nodig heeft. Bij het maken van programma's is ook nog weinig aandacht voor de verschillende doelstellingen van groepen boeren en tuinders, zoals bijvoorbeeld milieuvriendelijk produceren.

Een ander verschil is de behoefte aan een standaardkoppeling tussen proces- en managementcomputers, omdat dit ertoe kan leiden dat de afzonderlijke computers steeds minder zelfstandig kunnen functioneren. Hoewel een uitgangspunt bij het ontwikkelen van de standaardkoppeling is dat de procescomputer zelfstandig moet kunnen blijven functioneren (7), kan dit betekenen dat het aantal functies van een procescomputer zeer beperkt is. Voor kleinere bedrijven kan het financieel aantrekkelijker zijn om één uitgebreidere procescomputer aan te schaffen, dan

'uitgeklede' koppelbare proces- en managementkomputer te moeten kiezen. Dit probleem zal zich hoofdzakelijk voordoen in de melkveehouderij en in de glastuinbouw, omdat daar het gebruik van procesautomatisering al verder is ontwikkeld.

Videotextprojecten

Bij de verschillende videotextprojecten wordt vanaf het begin op een groot aantal gebruikers gemikt. Vraag is of men bij het opzetten van het project ook met een gericht doelgroepenbeleid werkt. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de videotextprojecten in de melkveehouderij, de glastuinbouw en de akkerbouw.

Bij Veenet worden gegevens verwerkt uit de registratieprogramma's van het Koppelingsproject Melkkontrolé-Veevoeding (KMV), StierAdviesProgramma (SAP) en Melkgeld en Voerkosten (Melvo). Verwacht wordt dat de deelnemers aan Veenet de genoemde registratieprogramma's al gebruiken. Folkerts (TAURUS) erkent dat er sterke een relatie bestaat. Aangezien het KMV en het SAP gemiddeld meer op de grotere bedrijven gebruikt worden, betekent dit dat bij Veenet vooral de mensen die veel registreren op de grotere bedrijven bereikt zullen worden (8).

In de glastuinbouw kunnen groentetelers met behulp van videotext opbrengsten, teeltomstandigheden en arbeid vergelijken. Ook hier speelt registratie van bedrijfsgegevens een belangrijke rol en geldt de konklusie dat het videotextproject vooral de mensen die veel registreren en die van grotere bedrijven komen, bereikt. 86% van de deelnemers aan bedrijfsvergelijking middels veilingverwerking of videotext deden al drie jaar of langer aan opbrengstvergelijking mee. De gemiddelde bedrijfsomvang van de deelnemers is 12.500 m² (9).

Konsekwentie van het probleem dat deze projecten vooral mensen die veel registreren trekken, is de vraag of er in de videotextprojecten ook gerichte aandacht voor mensen die weinig registreren moet zijn. Een andere mogelijkheid is dat de weinig registreerders eerst een opbouw beginnend met eenvoudige registratieprogramma's aangeboden wordt, waarbij men later op videotext kan overstappen. Voorlopige gedachte bij dit onderzoek is dat beide mogelijkheden open moeten staan.

Deelname van verschillende groepen gebruikers aan een videotextsysteem geeft inzicht in hoeverre een dergelijk medium ook voordelen aan mensen die weinig registreren biedt. De gedachte bij de takorganisaties is nu dat de mogelijkheden van dergelijke systemen alleen bij gebruikers met een goede bedrijfsvoering optimaal gemeten kunnen worden. Dit geeft echter alleen informatie over de mogelijkheden/problemen van videotext bij een beperkte groep melkveehouders (10). Op deze manier is er weinig aandacht voor de mogelijkheden/problemen van andere groepen

veehouders met minder registratie-ervaring bij dergelijke systemen. Daarnaast is een duidelijk geplande opbouw in het registreren wenselijk. Hiervoor willen de takorganisaties een groeipad uitzetten van handregistratie, centrale verwerking van bedrijfsgegevens, eventueel via videotex naar een eigen bedrijfskomputer. In de veehouderij is dit het verst ontwikkeld, zij het dat in de varkenshouderij de verschillende systemen beter op elkaar zijn afgestemd dan in de melkveehouderij. In de akker- en tuinbouw is dit groeipad minder aanwezig. De SITU/NTS heeft daarom een aantal handmatige bedrijfsregistratiesets voor verschillende tuinbouwtakken ontwikkeld.

Voor het Vitakproject zou bovenstaand verhaal minder op hoeven gaan, omdat de gebruikers vooral actuele informatie krijgen en zelf weinig hoeven te registreren. De gebruikers van Vitak zijn gerekruteerd uit de VVB's waarvan een zeer hoog percentage akkerbouwers lid is. De praktijk is echter dat in vergelijking met alle Nederlandse akkerbouwers een veel hoger percentage Vitak-deelnemers jonger dan 40 jaar is, middelbaar en hoger onderwijs heeft gevolgd en van een bedrijf met tussen de 30 en 100 ha komt (11). Het projectteam vraagt zich af of men zich in de toekomst ook niet juist op die groep moet blijven richten, omdat het scholingsnivo toeneemt en vooral de beter opgeleiden behoefte hebben aan de informatie die Vitak verstrekt. Wanneer deze gedachte inderdaad gevolgd wordt, is er dus ook in de toekomst geen gedifferentieerd doelgroepenbeleid en dus ook geen verbreding te verwachten.

De deelname van vrouwen aan de videotexprojecten is gering. Bij Vitak is ongeveer 6% van de deelnemers aan de gebruikersgroepen vrouw (12). De aandacht van vrouwen gaat vooral naar het fiskale boekhoudprogramma uit. Er is geen gerichte benadering naar meewerkende vrouwen geweest. Ook bij het videotexprogramma in de glastuinbouw is de deelname van vrouwen aan de gebruikersgroepen gering (er zijn geen landelijke cijfers bekend). De studiekлубs, waar de deelnemers uit voortkomen, blijken alleen ondernemers als lid aan te nemen. Voor meewerkende vrouwen - buiten een maatschap - is geen plaats. Bij de NTS onderneemt men wel voorzichtige pogingen om meer vrouwen bij de studiekлубs te betrekken (13). Het Veenetproject moet nog gaan starten, maar voorlopig bestaan er geen ideeën om meewerkende vrouwen gericht te benaderen (Folkerts, TAURUS).

Bij het gericht benaderen van vrouwen zou er rekening gehouden kunnen worden met hun positie in het arbeidsproces en hun niet-agrarische opleiding. De huidige videotex- en managementprogramma's richten zich nu vooral op de bedrijfstechnische administratie. Vrouwen zijn tot nu toe echter meer betrokken bij de fiskale boekhouding dan bij de bedrijfstechnische administratie (14).

Automatiseringsvoorlichting

Bij de meeste demonstratieprojecten en te stichten voorlichtingscentra is er geen goed inzicht in de behoefte aan voorlichting en begeleiding van de verschillende doelgroepen. In de meeste gevallen gaat men uit van de bestaande behoefte aan voorlichting, d.w.z. mensen moeten zich op eigen initiatief aanmelden. Vaak wordt er vanuit gegaan dat als het bij de koplopers geslaagd geïntroduceerd is, de rest op termijn wel zal volgen. Deze visie over het 'boeren voor boeren' gaat echter maar beperkt op (15). De meeste interpersoonlijke netwerken van individuen brengen vooral mensen met een gelijke vernieuwingsmotivatie en sociaal-ekonomische status bij elkaar. De verspreiding van ideeën gebeurt dus alleen voor zover het personen binnen dat netwerk betreft. De voorlichting van de overheid en de standsorganisaties wordt vooral op de midden en grotere bedrijven gegeven en bereikt deze bedrijven - gezien de drempel 'op verzoek' - ook gemakkelijker. Kleine(re) bedrijven betrekken hun (ongevraagde) voorlichting meer van commerciële organisaties (16).

Bovenstaande geeft aan dat een gericht doelgroepenbeleid - met aandacht voor de inhoud van programma's en de verspreidingsaanpak - nodig is, wil een brede verspreiding van automatiseringsprodukten onder mannen en vrouwen van verschillende groepen bedrijven mogelijk zijn. Een voorbeeld van een gerichte verspreidingsaanpak is het NCB-project in Noord-Brabant. Hierbij wil men meer zicht krijgen op de behoefte aan automatisering bij verschillende doelgroepen. Daarnaast wil men nagaan welke werkwijze daarbij aansluit. Dit wil men bereiken door in een voorbeelddorp iedereen te benaderen. Of onder 'iedereen' ook een gericht beleid voor agrarische vrouwen wordt verstaan, is nog niet duidelijk (17). Een vraag is ook of het streven naar gerichte verbreding voldoende zal lukken, als er weinig aandacht is voor het feit of de inhoud van programma's op verschillende groepen is afgestemd.

Het projekt van de Takorganisatie Akkerbouw in Zeeland (TAZ) heeft soortgelijke doelstellingen als het NCB-project. Belangrijk verschil is echter dat men bij het NCB-project een studie naar de behoefte aan automatiseringsvoorlichting doet, terwijl men bij het TAZ-project van een behoefte aan automatisering uitgaat (Kok, koördinator SIVAK). Bij het TAZ-project sluit men dus meer bij de voorlopers aan, wat tot minder verbreding zal leiden.

Voor vrouwen die deel willen nemen aan de huidige projekten zou een gerichtere werving, scholing en begeleiding op zijn plaats zijn. Agrarische vrouwen zijn sterk ondervertegenwoordigd bij gemengde vaktechnisch gerichte automatiseringskursussen (18). Een voorbeeld van gericht beleid is het kursusprojekt dat het Landbouwschap in samenwerking met de plattelandsvrouwenorganisaties in de zeugenhouderij heeft opgezet (19). Op basis hiervan zijn op de praktijkscholen een aantal

zeugenmanagementkursussen voor vrouwen georganiseerd.

Een konklusie is dat tot nu toe de meeste pogingen om tot een brede verspreiding van de automatiseringsontwikkeling te komen, mager zijn. De verbreding lijkt vooralsnog beperkt te zijn tot de eerste groep volgers na de voorlopers. Een belangrijke reden hiervoor is dat er weinig sprake is van een gericht doelgroepenbeleid. Boutkan (Min. van L&V, A&T) meent:

"Ik zie automatisering niet anders als andere nieuwe toepassingen in de land- en tuinbouw. Dat zijn altijd de voorlopers die ermee beginnen. Daarna krijg je een aantal volgers als blijkt dat het in de praktijk voldoet. Natuurlijk is het zo dat je een aantal mensen niet bereikt, maar dat zijn ook de potentiële afvallers."

Kwa produktinhoud wordt er van een lijn met een stapsgewijze opbouw uitgegaan, die vooral in samenwerking met de voorlopers wordt ontwikkeld. De vraag is of deze lijn, maar dan met een paar modules minder, door andere groepen wel zo gewild is. Voor meewerkende vrouwen geldt dat zij een andere positie in het bedrijf innemen. Zij zijn minder bij vaktechnische zaken en meer bij boekhoudkundige zaken betrokken. Bij de voorlichting en begeleiding bij automatisering is er nog weinig inzicht in de verschillende behoeften van de (toekomstige) gebruikers. Er is weinig gerichte voorlichting en werving voor specifieke doelgroepen, zoals mannen en vrouwen met weinig registratie- en studiekлубervaring. Projekten zoals die van de NCB zouden hier verbetering in kunnen brengen.

Niet alleen de takorganisaties, maar ook het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Landbouwschap en de Produktschappen zouden meer visie op een gerichte verspreiding van automatiseringsprodukten kunnen ontwikkelen. Aangezien zij ook de projekten en de organisatie van de takorganisaties financieren, zouden zij de takorganisaties tot een gericht doelgroepenbeleid kunnen stimuleren. Slingerland (Min. van L&V, V&Z) meent:

"De takorganisaties hebben een lijst van projekten voor de toekomst ingediend. Daar zitten weinig aspecten tot verbreding in. Dat zouden ze wel moeten doen. Na 1988 zullen er bij de financiële honorering konkretere eisen worden gesteld over welke groepen men via het projekt bereiken wil".

Voorwaarde zal dan moeten zijn dat in het automatiseringsbeleid verbreding niet als een bijkomend aspekt bij het verder ontwikkelen van vernieuwingen wordt meegenomen, maar als uitgangspunt geldt.

7.5 Konklusies

De takorganisaties kunnen hun koördinatiefunctie minder waarmaken, dan zij aanvankelijk wilden. Dit leidt er toe dat zij het streven naar uniformiteit en onafhankelijkheid vanuit de belangen van boeren en tuinders maar in beperkte mate realiseren.

De geïnterviewde bestuurders zien de takorganisaties als eigen organisaties van boeren en tuinders. Zij zien echter het vertegenwoordigende bestuur van de organisatie waaruit zij voortkomen als hun achterban. Het contact naar de leden is beperkt tot beleid uitdragen. Dit betekent dat de takorganisaties zich vooral op de bovenlaag van de werken in de land- en tuinbouw richten.

Er zitten geen vrouwen in de besturen van de takorganisaties. In de visie van de takorganisaties op belangenbehartiging is geen aparte aandacht voor de positie van meewerkende vrouwen.

Uitgaande van de in hoofdstuk 2 geschetste visies op de rol van maatschappelijke belangengroepen bij automatiseringsontwikkeling, lijken takorganisaties vooral de automatiseringsinnovatie als zodanig te bevorderen. Er is weinig specifieke steun aan bepaalde groepen gebruikers.

De aandacht van de takorganisaties voor verbreding is vooralsnog beperkt tot een eerste categorie gebruikers na de voorlopers. Zowel voor bedrijfshoofden als voor meewerkende vrouwen is er geen gericht doelgroepenbeleid, waarbij verschillende groepen gebruikers (met weinig opleiding, minder registratie-ervaring) worden onderscheiden. Dit heeft tot gevolg dat er van verbreding weinig terecht komt. Dit geldt vooral voor het stimuleren van inhoudelijk kwalitatief afgestemde producten en in mindere mate ook voor het geven van gerichte voorlichting en begeleiding.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 7

- 1) Hoewel de takorganisaties ook tijd aan procesautomatisering besteden, gaat de meeste aandacht uit naar managementautomatisering. In dit hoofdstuk is hoofdzakelijk aandacht voor management-automatisering.
- 2) Notulen vergadering begeleidingskommissie, 22 oktober 1986.
- 3) Notulen vergadering begeleidingskommissie, 17 november 1987.
- 4) Zie 3).
- 5) Zie: brief van de 3 Centrale Landbouw Organisaties aan het Min. van Landbouw en Visserij. Den Haag, 30 maart 1988.

- 6) Uitgangspunt in dit onderzoek is dat het streven naar uniformiteit door de takorganisaties meer gewenst is als uniformiteit verkregen door de markt. Voor de gebruikers is dit goedkoper en wordt er meer rekening gehouden met hun wensen dan wanneer dit aan de markt wordt overgelaten. Vraag blijft wel of de takorganisaties er ook in zullen slagen om de gewenste uniformiteit te realiseren.
- 7) Landbouwmechanisatie 38 (1987) 12, blz. 1250.
- 8) Mededeling van de heer Dommerholt, NRS.
- 9) Hunneman, M.: Bedrijfsvergelijking via centrale verwerking middels veilingverwerking en videotex. Honselersdijk, 1987, blz. 16.
- 10) Te meten via deelname aan centraal verwerkte registratieprogramma's, lid van een studiekлуб en het gebruik van voorlichting. Zie hiervoor: Taurus: planning activiteiten fase introductie en begeleiding Veenet, Deelrapport 1, blz. 7.
- 11) Deze resultaten zijn enigszins geflatteerd, omdat de Vitak-deelnemers alleen uit Flevoland en Noord-Holland komen en de akkerbouwers in Flevoland gemiddeld meer opleiding genoten hebben en op grotere bedrijven werken dan de gemiddelde Nederlandse akkerbouwers doen.
Zie: Kruiter, A.H. en M.J.F. Langen: Een tussentijdse evaluatie van een videotex projekt. Wageningen, 1988, blz. 20-21 en 36.
- 12) Mededeling van de heer Flikweert, Vitak-koördinator.
- 13) Mededeling van mevr. Van Velden, NTS.
- 14) Loeffen, G.M.J: Boerinnen en tuindersvrouwen in Nederland. LEI, Den Haag, 1984, blz. 63.
- 15) Rogers, E.M.: Diffusion of Innovations, 1983, blz. 393.
- 16) Wijnen, C.J.M.: Problemen en perspectieven van kleine land- en tuinbouwbedrijven, LEI, Den Haag, 1987.
- 17) Klink, J. en M. Van Rijswijk: Naar een structuur voor begeleiding en voorlichting. NCB-dienst automatisering, Tilburg, 1987, blz. 7.
- 18) M. van de Oever tijdens lezing automatisering in varkenshouderij, Horst, 22-9-1987.
- 19) Landbouwschap: Evaluatie cursusprojekt automatisering voor agrarische vrouwen, Den Haag, 1986.

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aandacht geschonken aan het toekomstige automatiseringsbeleid. In hoofdstuk 2 is een tweedeling in visies over automatisering en beleid geschetst. Op grond hiervan is het huidige automatiseringsbeleid te omschrijven als een marktgericht stimuleringsbeleid, waarbij overheid en maatschappelijke belangengroepen de automatiseringsinnovatie als zodanig bevorderen.

In het door de begeleidingsgroep gewenste automatiseringsbeleid is ook aandacht voor sociaal-maatschappelijke doelstellingen. Het uitgangspunt is dat de informatikastimulering en de voordelen van het informatikegebruik niet aan een kleine groep voorlopers, maar aan een grote groep werkenden in de land- en tuinbouw ten goede moeten komen. Wil dit automatiseringsbeleid slagen, dan zal er ook een flankerend landbouw- en emancipatiebeleid nodig zijn. Een sociaal-maatschappelijk automatiseringsbeleid, gericht op een brede verspreiding van automatisering, verdient om meer redenen aandacht:

- 1) De begeleidingsgroep staat op zich positief tegenover automatisering. In tijden met een moeilijke bedrijfsovername kan automatisering een ondersteuning zijn. De gedachte is dat procesautomatisering arbeidsbesparing en -verlichting kan opleveren. Registratie van bedrijfsgegevens met eventueel als vervolg managementautomatisering kan het inzicht in het bedrijf vergroten en daardoor inkomensvoordelen opleveren. Voorwaarde is dat zowel procesautomatisering als registratiesystemen aansluiten bij de bedrijfs-situatie en de bedrijfsvoering.
- 2) In het huidige automatiseringsbeleid ligt de nadruk op de positie van degenen die nu automatiseren. Er is geen gerichte aandacht voor degenen die daar op korte termijn niet toe in staat zullen zijn, maar uiteindelijk wel automatisering zouden willen gebruiken.
- 3) Technische innovaties, waaronder ook automatisering, zijn voor de voorlopers een belangrijk middel om inkomens- en arbeidsvoordelen ten opzichte van niet-gebruikers te behalen. Het bevorderen van een gelijkmatige verspreiding van innovaties zal de achterstand op de voorlopers minder groot maken.

In dit hoofdstuk is de aandacht op het automatiseringsbeleid zelf gericht. Voorstellen voor wijzigingen in het huidige automatiseringsbeleid kunnen echter moeilijk als remedie tegen alle kwalen worden gezien. Voor verbetering van de positie van kleinere bedrijven, agrarische vrouwen en mensen die weinig registreren, kunnen voorstellen op andere beleidsterreinen belangrijker zijn. In 8.2 komt de plaats van het automatiseringsbeleid te midden van andere agrarische

en emancipatorische ontwikkelingen aan de orde.

Op grond van de konklusies uit de voorgaande hoofdstukken en de uitgangspunten van de begeleidingsgroep, zijn in 8.3 voorstellen voor een ander automatiseringsbeleid geformuleerd. Een overzicht van de beleidsaanbevelingen staat in 8.4.

De begeleidingsgroep ziet voor het NAJK twee manieren om aan het gewenste automatiseringsbeleid te werken:

- 1) Het NAJK neemt de hierna volgende aanbevelingen over en zorgt ervoor dat deze aanbevelingen ook bij de organisaties waarop zij van toepassing zijn, serieus onder de aandacht komen.
- 2) Het NAJK kan binnen haar eigen organisatie extra aandacht schenken aan de automatiseringsbehoefte van verschillende doelgroepen. Een voorbeeld is de vraag welke procesautomatisering op kleine bedrijven gewenst is. Daarnaast hoe mensen met weinig registratie-ervaring, op een voor hen zinnige manier, gebruik kunnen maken van bedrijfsregistratie om meer inzicht in hun bedrijfssituatie te krijgen. Ook moet aan de orde komen hoe de positie van (jonge) agrarische vrouwen onder invloed van automatisering verbeterd kan worden.

8.2 Plaats van het automatiseringsbeleid

In het onderzoek is niet alleen aandacht geschonken aan mensen die wel op hun bedrijf met automatiseringsapparatuur willen werken, maar ook aan mensen die dat om uiteenlopende redenen (voorlopig) niet van plan zijn. Tot deze laatste categorie behoren onder andere een deel van de kleinere bedrijven, agrarische vrouwen en mensen die weinig registreren. Hoewel deze groepen hier apart onderscheiden worden, zal er in de praktijk veel overlap tussen de genoemde groepen bestaan.

Bij een deel van de kleinere bedrijven speelt de vraag of men ooit procesautomatisering zal gaan toepassen. Een konklusie uit het onderzoek is dat er bij de huidige automatisering eisen aan de bedrijfsomvang en aan de bedrijfssituatie worden gesteld. Ook los van het feit of men ooit gaat automatiseren, zullen verbeteringen aan de bedrijfs-situatie en de bedrijfsomvang belangrijk zijn, wil het bedrijf levensvatbaar blijven. Dit geldt met name voor pas overgenomen bedrijven. In het onderzoek is daarnaast gekonkludeerd dat bij een beleid met gerichte toewijzing van vrijkomende quota het voor meer bedrijven mogelijk is om te automatiseren.

Als kleinere bedrijven gebruik willen maken van automatisering, dan zal er zowel in het landbouw- als in het automatiseringsbeleid gerichte aandacht moeten zijn voor de positie van kleinere bedrijven. Binnen het landbouwbeleid is er voor het vergroten van de bestaansmogelijkheden van kleine en middenbedrijven meer aandacht nodig voor een

structuurbeleid, waarbij een gerichte toewijzing van vrijkomende quota plaatsvindt. Binnen het automatiseringsbeleid zullen kleinere bedrijven meer als zelfstandige categorie in plaats van als afgeleide van de grotere bedrijven moeten worden gezien.

Voor agrarische vrouwen speelt de vraag of zij zich wel met automatisering willen gaan bezighouden. In het onderzoek is gekonkludeerd dat een aantal boerinnen en tuindersvrouwen managementgegevens gaan registreren, al of niet op een komputer. Vrouwen zijn nu niet of nauwelijks bij het gebruik van procesautomatisering betrokken.

Automatisering kan op verschillende manieren de keuzevrijheid van agrarische vrouwen om al of niet in het bedrijf mee te werken bevorderen. Vrouwen die minder in het bedrijf willen werken, zouden dit kunnen realiseren door de ontstane arbeidsbesparing bij procesautomatisering hiervoor te gebruiken. Vrouwen die meer willen meewerken en meebeslissen, zouden meer bij automatisering betrokken moeten zijn. Beide mogelijkheden zullen discussie vragen over de taakverdeling tussen mannen en vrouwen en de arbeidspositie (buitenshuis of in het bedrijf) die vrouwen in willen nemen.

Tendens is nu dat de keuze voor een bepaald beroep veelal afhangt van de gevolgde opleiding. Ook het (zelfstandig) werk op een land- of tuinbouwbedrijf vraagt - mede door automatisering - van vrouwen steeds meer scholing. Veel jonge agrarische vrouwen hebben wel een opleiding en werkervaring, maar niet op het agrarische vlak. Willen agrarische vrouwen een keuze op grond van hun wensen en mogelijkheden maken, dan kan een cursus beroepen-oriëntatie verhelderend zijn. Voor vrouwen die een agrarische keuze maken en betrokken willen zijn bij automatisering zal in het automatiseringsbeleid meer aandacht moeten zijn.

Bij de mensen die nu weinig registreren speelt de vraag of zij ooit centraal verwerkte begeleidings- en managementsystemen willen gaan gebruiken. In dit onderzoek is aangegeven dat een deel van hen meer vaardigheden zou willen ontwikkelen om via schriftelijke gegevens meer bedrijfsinformatie te verkrijgen. Anderen tonen weinig interesse, omdat het registreren en werken met de huidige managementprogramma's nog weinig extra informatie oplevert. Hierbij speelt niet alleen de gebrekkige ontwikkeling van automatisering een rol. Een reden is ook dat veel programma's onvoldoende aansluiten bij de uitgangspunten van de bedrijfsvoering en de positie die de potentiële gebruiker/ster in het bedrijf inneemt (meewerkende vrouwen).

Een deel van de weinig registreerders zal het registreren tot de 'achterkant van de sigarendoos' blijven beperken en op andere manieren het bedrijfsinzicht willen vergroten. Een ander deel heeft baat bij een automatiseringsbeleid, waar meer aandacht is voor het ontwikkelen van vaardigheden, opdat registratie ook extra bedrijfsinformatie oplevert. Daarnaast geldt dat men pas programma's gaat gebruiken als die

voldoende ver ontwikkeld zijn en kwa uitgangspunten meer bij de bedrijfsvoering en de eigen positie in het bedrijf aansluiten.

Konklusie is dat mensen van kleinere bedrijven, agrarische vrouwen en mensen die weinig registreren op zich wel baat kunnen hebben bij een automatiseringsbeleid mits er gerichte aandacht voor hun situatie is. Voor een direkte verbetering van de positie van kleinere bedrijven en agrarische vrouwen, zullen echter ook andere beleidsveranderingen nodig zijn.

8.3 Beleidswensen

In deze paragraaf worden op grond van de konklusies uit dit onderzoek en beleidsrelevante informatie, beleidsaanbevelingen geformuleerd. De uitgangspunten van de begeleidingsgroep met betrekking tot automatisering hebben hierbij een sturende functie vervuld.

Voor de begeleidingsgroep hebben de volgende uitgangspunten centraal gestaan:

- 1) Automatisering moet voor iedereen bereikbaar zijn (grote en kleine bedrijven, mannen en vrouwen), opdat de verschillen tussen grote en kleine bedrijven en tussen mannen en vrouwen door automatisering niet worden versterkt.
- 2) Automatisering moet ook op midden en kleine bedrijven leiden tot arbeidsverlichting, arbeidsduurverkorting en inkomensverbetering.
- 3) Voorkomen moet worden dat automatisering leidt tot een grotere afhankelijkheid van mannen en vrouwen (afhankelijkheid van gegevens/apparatuurkennis van buiten het bedrijf, privacywetgeving).
- 4) Automatisering moet de keuzemogelijkheden van vrouwen vergroten.
- 5) Automatisering moet een bijdrage leveren aan het verbeteren van het milieu en de kwaliteit van producten.

Bovenstaande leidt tot de volgende beleidsaanbevelingen:

- 1) Procesautomatisering moet worden afgestemd op een verschillende bedrijfsomvang en bedrijfstype.
- 2) Onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen moeten worden afgestemd op verschillende groepen gebruikers.
- 3) Onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen moeten worden afgestemd op agrarische vrouwen.
- 4) Management- en begeleidingssystemen moeten worden afgestemd op verschillende doelgroepen.
- 5) Afhankelijkheid van mannen en vrouwen door automatisering moet worden tegengegaan.

Deze beleidsaanbevelingen worden hierna verder uitgewerkt. Tevens wordt aangegeven welke organisaties verantwoordelijkheid dragen om met deze beleidsaanbevelingen aan de slag te gaan. Het begrip verantwoor-

delijkheid is hier globaal uitgewerkt en kan variëren van meer aandacht in de belangenbehartiging/beleidsbeïnvloeding tot en met beleidsuitvoering.

Procesautomatisering voor verschillende bedrijven

Uit het onderzoek blijkt dat voor het gebruik van procesautomatisering een aangepast stal- of kastype en een voldoende bedrijfsomvang (en produktiehomogeniteit) belangrijke voorwaarden zijn. Procesautomatisering kan bedrijfshoofden arbeidsbesparing en minder fysieke gebondenheid aan het bedrijf geven en kan tot een sterkere scheiding van uitvoerende en kontrolerende taken leiden. Meewerkende vrouwen zijn weinig bij het gebruik van procesautomatisering betrokken.

In een beleid gericht op een brede verspreiding van procesautomatisering, dat ook arbeids- en inkomensvoordelen oplevert, moet er aandacht zijn voor passende automatiseringsprodukten. Dit houdt in dat er goedkope en eenvoudige procesautomatisering voor kleinere bedrijven ontwikkeld moet worden. Deze komputers moeten bij de huidige bedrijfs-situatie passen en dus geen produktie-uitbreiding en/of grote renovatie vragen. Een voorbeeld zijn de Westduitse krachtvoerkomputers voor grupstalbedrijven.

Bij het verstrekken van investeringssubsidies door de overheid zou meer aandacht moeten komen voor het stimuleren van het soort automatisering, dat bij de bedrijfssituatie van kleinere bedrijven past. Investeringsubsidies voor automatisering worden nu alleen verstrekt voor nieuwe marktprodukten, voor zover zij een voorbeeldfunctie voor het gebruik op andere bedrijven vervullen (1). Deze subsidies blijken in de praktijk bij een kleine groep grote bedrijven terecht te komen (2).

Bij het toekennen van 'voorbeeld'subsidies zal er meer rekening mee moeten worden gehouden voor welke groep van bedrijven de betreffende innovatie toegankelijk is. De huidige procesautomatisering zal - gezien de voorwaarden - voor veel kleinere bedrijven onbereikbaar blijven. Eenvoudige en aangepaste procesautomatisering kan voor deze groepen bedrijven wel toegankelijk zijn, maar zal - als afgeleid produkt - minder snel als 'nieuw' worden gezien. Het toekennen van investerings-subsidies kan in deze situatie een belangrijke impuls geven.

Bij het verstrekken van onderzoekssubsidies moet voorrang gegeven worden aan het ontwikkelen van eenvoudige en goedkope procesautomatisering, boven het ontwikkelen van dure procesautomatisering, die in Nederland voorlopig maar een kleine afname zal vinden (melkrobot).

Hoewel nu weinig agrarische vrouwen met proceskomputers werken, kan de introductie van procesautomatisering op het bedrijf wel een rol spelen

bij het vergroten van de keuzemogelijkheden van vrouwen. Vrouwen die meer kennisvragende taken in het bedrijf willen verrichten, zouden meer bij het gebruik van procescomputers kunnen worden betrokken. Vrouwen die minder willen meewerken, kunnen de arbeidsbesparing van automatisering juist gebruiken om hun bedrijfstaken af te stoten.

De behoefte aan procesautomatisering voor verschillende typen en groottes van bedrijven leidt tot de volgende aanbevelingen:

-) Het Landbouwschap en de Ministeries van Landbouw en Visserij (O&S-fonds) en Economische Zaken (Technologisch OntwikkelingsKrediet en Programmatische Bedrijfsgerichte Technologie Stimulering) moeten bij de verdeling van investeringssubsidies voor nieuwe procesautomatisering meer aandacht schenken aan de positie van kleinere bedrijven. Bij het verstrekken van investeringssubsidies moet een evenwichtige verdeling over de verschillende bedrijfsgroottes en -typen plaatsvinden.
-) Het Ministerie van Landbouw en Visserij zal bij de financiering van het landbouwkundig onderzoek meer prioriteit moeten geven aan onderzoek naar eenvoudige en goedkope procesautomatisering. Op deze manier kan er ook richting worden gegeven aan het ontwikkelen van automatiseringsprodukten voor kleinere bedrijven.
-) Politieke partijen moeten meer aandacht schenken aan een gedifferentieerd investerings- en onderzoeksbeleid, gericht op de behoefte aan technologische vernieuwingen van kleinere bedrijven.
-) Takorganisaties moeten een beeld van de automatiseringsbehoefte op kleinere bedrijven ontwikkelen en automatiserings-fabrikanten stimuleren om kleine bedrijven-vriendelijke apparatuur te maken.
-) Plattelandsvrouwenorganisaties moeten binnen hun organisatie de discussie over de arbeidskeuzemogelijkheden van vrouwen in relatie tot procesautomatisering stimuleren.

Onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen voor verschillende groepen gebruikers

Een belangrijke konklusie uit het onderzoek is dat het toepassen van management- en begeleidingssystemen minimaal een MAS-opleiding vereist. Veel bedrijfshoofden voldoen hier niet aan. Hoewel het opleidingsnivo van de opvolgers toeneemt, heeft 47% van hen minder dan een MAS-opleiding (3).

Wil automatisering inkomensvoordelen opleveren dan zal er voldoende aandacht aan de vereiste vaardigheden van de gebruikers moeten worden besteed. Op zich is het besef dat het gebruik van registratiesystemen scholing, begeleiding en voorlichting vereist, groeiende. Er is echter weinig aandacht voor de vraag welke groepen men daarmee (niet) bereikt.

Zo zullen gebruikers die goed opgeleid zijn en/of veel contact met de voorlichting hebben, bedrijfsregistratie eerder gebruiken om delen van hun bedrijfsvoering verder uit te diepen. Beginnende registreerders willen daarentegen juist informatie krijgen die hun bedrijfsoverzicht vergroot (4).

Bij de meeste voorlichtingsprojecten over automatisering en informatiegebruik wordt uitgegaan van een behoefte aan voorlichting, waardoor de deelnemers op eigen initiatief zullen moeten verschijnen. Een uitzondering is het NCB-project waarbij rekening gehouden wordt met de specifieke voorlichtingsbehoefte van verschillende groepen varkenshouders.

Bij managementprogramma's spelen verschillende vormen van begeleiding een rol. Belangrijk is vooral de begeleiding bij de interpretatie van gegevens door industriële organisaties en de konsulentschappen. Analyse van het huidige management bij de (toekomstige) gebruikers leert dat veel mensen de mogelijkheden van programma's onvoldoende (kunnen) gebruiken en te weinig op de hoogte zijn van de betekenis van de kengetallen. Scholing in het werken met een komputer zou daarom niet alleen op de bediening van de komputer gericht moeten zijn, maar tevens integraal aandacht moeten schenken aan de inhoudelijke kant van het gebruik van een managementprogramma.

Ook bij centraal verwerkte begeleidingssystemen moet aandacht zijn voor de inhoud van het registratieprogramma. Programma's krijgen daardoor niet het karakter van een kookboek, maar geven de gebruikers vuistregels, waardoor het gemakkelijker wordt de inhoud van het programma terug te vertalen naar de bedrijfssituatie. Een voorbeeld is het Epipréprogramma voor de onkruidbestrijding in tarwe, waarbij een deel van gebruikers na een paar jaren deelname is gestopt, omdat men voldoende ervaring heeft opgedaan om zelf te kunnen beoordelen of er bestrijding nodig is.

Een andere vorm van begeleiding is het opstarten van gebruikersgroepen. Bij het gebruik van klimaatcomputers in de glastuinbouw is hiermee ervaring opgedaan. Ook bij de verschillende videotextprojecten bestaan er gebruikersgroepen. Gebruikersgroepen kunnen ook nuttig zijn bij andere vormen van proces- en managementautomatisering, omdat zo gemakkelijk onderling ervaringen over het komputergebruik kunnen worden uitgewisseld.

Voor beginnende registreerders speelt niet zozeer de automatisering maar meer alleen de informatisering. Deelname aan een studiekлуб kan

daarbij een eerste stap zijn. In de tuinbouw probeert de NTS voor de studiegroepen belangstelling te wekken middels het organiseren van bedrijfsexkursies en -registratiekursussen. Deze studiekлубs zouden zich moeten richten op het leren omgaan met bedrijfsinformatie en het registreren van bedrijfsgegevens. Tevens zal er aandacht moeten zijn voor maatschappelijke gevolgen van automatisering. Hierbij moet in eerste instantie naar een herkenbare groepssamenstelling kwa vaardigheden en bedrijfssituatie worden gestreefd (5).

Om onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen voor verschillende groepen gebruikers toegankelijk te laten zijn, worden de volgende activiteiten aanbevolen:

-) Het Landbouwschap en het Ministerie van Landbouw en Visserij zullen meer aandacht moeten schenken aan een gericht doelgroepenbeleid. Dit betekent dat men stimuleert dat in elke grote produktietak de voorlichtingsbehoefte aan automatisering van verschillende doelgroepen in kaart wordt gebracht.
De automatiseringsvoorlichting moet voor verschillende doelgroepen bereikbaar en betaalbaar blijven. De bereikbaarheid zou kunnen worden verbeterd door - net als in de varkenshouderij - regionale automatiseringskonsulenten aan te stellen. Automatiseringskonsulenten kunnen bedrijfsvoorlichters/sters ondersteunen in het konkretiseren van het voorlichtingsaanbod van automatiseringsprodukten en het nut van bedrijfsregistratie.
-) Takorganisaties moeten aan een gericht doelgroepenbeleid gaan werken. Om meer inzicht te krijgen in de verschillende registratie- en bijbehorende voorlichtingsbehoeften is in elke tak een 'NCB'-project gewenst. De invulling van demonstratieprojekten zal meer op de kenmerken van de verschillende groepen deelnemers moeten worden gericht.
Daarnaast zullen de takorganisaties in hun tweede lijnsfunctie de inhoudelijke voorlichting over managementprogramma's en begeleidingssystemen moeten verbeteren. Nu is het onduidelijk welke uitgangspunten en rekenregels worden gebruikt. Daarnaast is bij de aanschaf onvoldoende duidelijk in hoeverre combinaties van verschillende management- en/of begeleidingssystemen elkaar overlappen en/of extra informatie opleveren.
-) Konsulentschappen, koöperatieve en commerciële voorlichting kunnen gezamenlijk een aktiever wervingsbeleid onder de minder georganiseerd voor deelname aan studiekлубs opzetten.
Er is een aktiever beleid voor het opstarten van gebruikersgroepen nodig. Gebruikerservaringen kunnen op deze manier duidelijker worden teruggekoppeld naar de takorganisaties.

In het algemeen is er meer aandacht nodig voor de interpretatie van begrippen, kengetallen en rekenregels.

-) Middelbare agrarische en praktijkscholen zullen in samenwerking met Provinciale (Regionale) Onderwijsoverleg Commissies (POOC's of ROOC's) leerroutes over informatisering uit moeten zetten, waarbij aansluiting wordt gezocht met potentiële deelnemers die alleen LAS hebben gevolgd. Hierin zou ook een oriëntatiekursus op de bedrijfs-situatie en de mogelijkheid van bedrijfsregistratie kunnen worden opgenomen.

Onderwijs, voorlichting, begeleiding en gebruikersgroepen voor agrarische vrouwen

Een konklusie is dat agrarische vrouwen weinig betrokken zijn bij de besluitvorming over de introductie van automatisering op het bedrijf (6). Agrarische vrouwen hebben vaak minder bedrijfskennis, waardoor het gebruik van een managementkomputer voor hen minder gemakkelijk is. Bekend is dat de landelijke deelname van vrouwen aan agrarische kursussen in gemengde groepen niet meer dan 6% is (7). Wanneer dezelfde kursussen in vrouwengroepen worden gegeven, blijkt de belangstelling veel groter te zijn. Dit patroon geldt ook voor de automatiseringskursussen die in de zeugenhoudery zijn gegeven (8).

De vaktechnische voorlichting is sterk op de positie van de bedrijfs-hoofden gericht. Binnen de demonstratieprojecten van de takorganisaties is geen specifieke aandacht voor de positie van vrouwen.

Een automatiseringsbeleid voor agrarische vrouwen houdt in dat er leerroutes van korte kursussen (bijvoorbeeld 10 bijeenkomsten per seizoen) komen. Na een oriëntatiekursus automatiseringsgebruik zijn er twee inhoudelijke leerroutes nodig die respectievelijk op vaktechnische (takgericht) en boekhoudkundige kennis zijn gebaseerd. Deze routes kunnen zowel voor meewerkende als meeondernemende vrouwen bruikbaar zijn. Het verschil tussen beide groepen is dat meeondernemende vrouwen een langere route kunnen volgen dan meewerkende vrouwen.

Bij de oriëntatiekursus zou ingegaan moeten worden op de wijze waarop agrarische vrouwen bij automatisering betrokken willen zijn. Vervolgens kan aangegeven worden welke leerroute daarbij past. Tevens is aandacht voor de maatschappelijke gevolgen van automatisering gewenst. Bij de twee inhoudelijke leerroutes moet een integratie van computergebruik met respectievelijk bestaande landbouw- en boekhoudkundige kennis plaatsvinden. Zonder deze kennis is de kans namelijk groot dat vrouwen uiteindelijk een rol als datatypiste krijgen. Daar veel (jonge) vrouwen hun boekhoudkundige kennis binnen de kursussen Economische Vorming Agrarische Vrouwen (EVAV) opdoen en de EVAV bij veel agra-

rische vrouwen bekend is, zou een integratie van het komputergebruik binnen een EVAV-kursus overwogen kunnen worden.

Voor de leerroutes, als ook voor demonstratie- en voorlichtingsprojecten geldt dat er een duidelijk op vrouwen gericht wervingsbeleid moet zijn. Dit betekent dat er niet alleen via vaktechnische en standsorganisaties, maar ook via plattelandsvrouwen- en jongerenorganisaties geworven moet worden. Hierbij geldt dat bij het begin van de leerroutes en demonstratieprojecten de voorvereisten minimaal moeten zijn.

Oriënteringsbijeenkomsten die bij het begin van de leerroute horen of als demonstratie gelden, moeten in vrouwengroepen worden gegeven. Automatiseringskursussen die voor meeondernemende vrouwen bestemd zijn, kunnen ook in gemengde groepen worden gegeven. Een voorwaarde voor alle kursussen is dat de lesinhoud en methodiek moet aansluiten bij de positie van vrouwen (dus ook uitgaan van hun ervaringen uit huishouding en bedrijf) (9).

Ook binnen gebruikersgroepen is specifieke aandacht voor de positie van vrouwen nodig. Indien binnen een kleine afstand voldoende gebruikers te organiseren zijn, bijvoorbeeld als vervolg op de landbouw- of boekhoudkundige cursus, kunnen ook vrouwengroepen gestart worden. Het werken in vrouwengroepen levert inzicht op in de manier waarop onderwijs en andere vormen van informatieverstrekking over automatisering op de situatie van agrarische vrouwen kunnen worden afgestemd. Dit inzicht kan tevens gebruikt worden voor vrouwen in gemengde groepen.

Verschillende organisaties kunnen bijdragen aan een automatiseringsbeleid gericht op de positie van agrarische vrouwen. Daartoe zijn de volgende aanbevelingen opgesteld:

-) Ministerie van Landbouw en Visserij, Landbouwschap, stands- en vakorganisaties en de plattelandsvrouwenorganisaties moeten stimuleren dat er een op vrouwen gericht automatiseringsbeleid op het terrein van scholing, voorlichting en begeleiding opgezet wordt. Er moeten inhoudelijke richtlijnen geformuleerd worden, die tevens als een belangrijk criterium gelden om in aanmerking te komen voor subsidie. Voor de uitvoering van een dergelijk beleid is het nodig dat er lesmateriaal ontwikkeld wordt waarin de leerbehoeften van vrouwen uitgangspunt zijn.

In dit verband is het wenselijk dat er meer vrouwelijke beroepskrachten bij vaktechnische voorlichting- en onderwijsinstellingen worden aangetrokken.

-) Takorganisaties moeten bij het opzetten van demonstratie- en voorlichtingsprojecten aandacht besteden aan de positie van agrarische vrouwen (werving, aansprekelijke lesinhoud, vrouwelijke docenten).

-) Op regionaal nivo kunnen sociaal-ekonomische voorlichting en boek-

houdburo's van de standsorganisaties, middelbare agrarische en praktijkscholen in samenwerking met plattelandsvrouwenorganisaties, NAIJK-vrouwen en de POOC's/ROOC's, een boekhoudkundige en een landbouwkundige leerroute voor vrouwen opzetten.

-) Konsulentschappen, koöperatieve en kommerciële voorlichting moeten agrarische vrouwen meer betrekken bij het geven van vaktechnische automatiseringsvoorlichting, begeleiding en het opzetten van gebruikersgroepen.

Management- en begeleidingssystemen voor verschillende doelgroepen

Een belangrijke konklusie uit het onderzoek is dat momenteel het gebruik van management- en begeleidingssystemen voor een beperkte groep lijkt te zijn weggelegd. Tot nu toe lijkt het aanbod van managementprodukten vooral aan de wensen van grotere bedrijven en veel registreerders te voldoen. Een konklusie is ook dat de huidige gebruikers van managementsystemen geen betere bedrijfsresultaten halen dan de gebruikers van eenvoudigere administratiesystemen.

De onderzoeksaandacht voor toekomstige programma's lijkt op dit moment meer uit te gaan naar het ontwikkelen van programma's voor lange termijn beslissingen (taktische en strategische planning). Programma's voor korte termijn beslissingen gaan vooral dieper op afzonderlijke bedrijfsonderdelen in. Voor mensen die weinig registreren bieden programma's ter verbetering van het bedrijfsoverzicht meer uitkomst. Deze krijgen minder aandacht.

Bij het ontwikkelen van programma's wordt weinig rekening gehouden met milieudoelstellingen. Voor agrarische vrouwen geldt dat zij meestal over minder bedrijfsinformatie beschikken, waardoor het werken met produktiegerichte programma's minder aantrekkelijk is. Hun interesse in managementprogramma's neemt toe, naarmate er meer raakvlakken met de combinatie van huishouding en bedrijf zijn. Een voorbeeld is de fiskale boekhouding.

Voor het beantwoorden van de vraag, welke begeleidings en management-systemen bij de behoefte van weinig registrerende mannen en de kennis-situatie van vrouwen aansluiten, zal eerst een antwoord gegeven moeten worden op de vraag of men behoefte aan registratiesystemen heeft (zie paragraaf 8.2) en zo ja, welke. Bij het doen van een behoefte-onderzoek is het belangrijk dat aangesloten wordt bij de accenten die de potentiële gebruikers zelf in hun huidige bedrijfsvoering aanbrengen. Voor meewerkende vrouwen geldt dat men aansluit bij de positie die zij in het bedrijf innemen. Een antwoord op bovenstaande vraag kan worden verkregen door gebruikersgroepen op te richten waarin aandacht is voor vrouwen, mensen die weinig registreren en verschillende doelstellingen

bij de bedrijfsvoering.

Bij de vraag aan welke begeleidings- en managementsystemen behoefte bestaat, zijn een aantal punten van belang. In eerste instantie zal het systeem als centraal verwerkt begeleidingssysteem moeten functioneren en zo goedkoop mogelijk moeten zijn. Een dergelijk systeem moet weinig extra registratie, waarnemingen en berekeningen vragen: op basis van de bedrijfsgegevens die al bij afnemende bedrijven geregistreerd staan, kunnen opbrengstvergelijkingen worden gemaakt. Dit gebeurt al bij de groenteveilingen.

Vermeden moet worden dat er een te sterke abstraktie naar het soort produkt en tijd plaatsvindt. Belangrijk is dat er voor de gebruikers een zichtbare relatie tussen de produktie- of teeltsituatie en de resultaten uit de registratie blijft bestaan. Tevens moet de registratie op korte termijn tot zichtbare resultaten leiden. Dit betekent dat er in het begin van het registreren beter met tweewekelijkse of maandelijks programma's gewerkt kan worden dan met kwartaal- of jaarprogramma's. Het in groepen praten over de cijfers kan hierbij stimulerend werken.

De inhoud van deze programma's moet vooral op overzicht en minder op deelaspekten gericht zijn. Mensen die niet gewend zijn om op een dergelijke manier naar het bedrijf te kijken, kunnen zo op een eenvoudige manier een aantal hoofdzaken gepresenteerd te krijgen. Voor veel agrarische vrouwen geldt daarbij dat zij meer geïnteresseerd zijn in informatie voor het financieel bedrijfsoverzicht en minder in vaktechnische aspecten. In beide gevallen zouden fiscale boekhoudprogramma's, uitgebreid met een aantal bedrijfskengetallen, uitkomst kunnen bieden (10). Daarnaast moeten de programma's aansluiten bij het op korte termijn te voeren management, dat wil zeggen dat er vooral aandacht is voor de dagelijkse produktie- en teeltomstandigheden en minder voor (middel)lange termijnplanning.

Bij het maken van programma's is meer aandacht nodig voor de situatie van gemengde bedrijven en voor een milieuvriendelijke bedrijfsvoering. Voor dit laatste zou als uitgangspunt kunnen gelden dat met minder inputs (bestrijdingsmiddelen, chemische toevoegingen, hormonen) een gelijk inkomen wordt behaald. In Nagele wordt hier al een aantal jaren onderzoek naar verricht. Als ander uitgangspunt kan een betere benutting van mineralen gelden.

Organisaties kunnen er op meerdere manieren voor zorgen dat management- en begeleidingssystemen voor de verschillende doelgroepen toegankelijk worden. Hiervoor zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd:

-) Het Landbouwschap en het Ministerie van Landbouw en Visserij hebben tot nu toe niet duidelijk aangegeven hoe een brede groep bedrijven te bereiken is en wie daaronder wordt verstaan. Zulks zou kunnen

gebeuren door te stimuleren dat er een Werkgroep 'Verbreiding' ontstaat. Daarnaast moet bij het verstrekken van projektsubsidies aan takorganisaties een brede verspreiding onder verschillende doelgroepen als belangrijk criterium gelden.

Bij de ontwikkeling van programmatuur moet gestimuleerd worden dat er meer aandacht komt voor gemengde bedrijven en milieudoelstellingen. Onderzoeks- en demonstratieprojecten zijn nu teveel op de situatie van voorlopende registreerders afgestemd.

Ook het automatiseringsbeleid voor agrarische vrouwen zal duidelijker moeten worden uitgewerkt. Zulks zou kunnen gebeuren door te stimuleren dat er een Werkgroep 'Agrarische Vrouw en Automatisering' ontstaat.

-) Takorganisaties zullen in hun beleidsplannen mensen met weinig of geen registratie-ervaring meer als een duidelijk uitgangspunt dan als een afgeleide moeten beschouwen. Met een dergelijk beleidsplan kunnen softwarehuizen worden gestimuleerd om aangepaste gebruiksvriendelijke en eenvoudige programma's te maken. Op deze manier kan er naast een ingewikkelde versie ook een eenvoudige goedkope versie worden gebruikt.

Ook moeten softwarehuizen gestimuleerd worden meer aandacht te schenken aan de positie van gemengde bedrijven en bedrijven met een milieuvriendelijke doelstelling.

Bij het werven van deelnemers voor demonstratieprojecten zoals het gebruik van videotextsystemen zullen de takorganisaties een gericht doelgroepenbeleid moeten voeren. Nu is de aandacht teveel gekoncentreerd op de vraag of dergelijke systemen bij de meest toegeruste gebruikers goed functioneren.

-) Landbouwboekhoudburo's, koöperaties en softwarehuizen kunnen een rol spelen in het streven naar verbreiding, door eenvoudige programma's te maken die op het dagelijkse management gebaseerd zijn.

Afhankelijkheid door automatisering tegengaan

In het huidige automatiseringsbeleid wordt aandacht besteed aan de mogelijkheid van standaardkoppelingen tussen proces- en managementautomatisering. Op zich is dit toe te juichen, omdat gebruikers hierdoor niet afhankelijk van een of enkele komputerleveranciers worden. Bezwaar is echter dat automatiseringsonderdelen niet te samenhangend moeten worden ontwikkeld, met het gevaar dat onderdelen niet meer zelfstandig kunnen worden gebruikt. Een voorbeeld is het project B 2000 in de melkveehouderij waarbij van een totaal boerderijsysteem wordt uitgegaan. Voor veel gebruikers kan uitbreiding in de bestaande apparatuur financieel aantrekkelijker zijn dan het aanschaffen van

extra apparatuur.

Het streven naar uniformiteit in begrippen, kengetallen en rekenregels bij managementprogramma's blijft belangrijk. Hoewel het streven naar uniformiteit op zich wel onderschreven wordt, is - gezien de verhoudingen binnen het krachtenveld - de kans aanwezig dat het niet verder gaat dan de hoogst noodzakelijke kommunikatie tussen boeren en tuinders en de omringende organisaties. Gebruikers hebben echter ook belang bij een verdergaande uniformiteit om onafhankelijk van een programma de bedrijfsresultaten met elkaar te kunnen vergelijken.

Tot nu toe is het voor gebruikers vrij moeilijk om naar een programma van een andere softwareleverancier over te stappen. Een dergelijke overstap betekent een nieuwe invoer van gegevens en vanwege het gebrek aan uniformiteit weinig vergelijkingsmogelijkheden met de resultaten uit het oude programma.

Dankzij het stroomlijnen van gegevens en automatisering, kunnen er nieuwe informatiestromen tussen boerderij/tuin en omringende instellingen ontstaan. Dit kan het verder bloot leggen van de bedrijfssituatie betekenen, hetgeen zowel tot gewenste als ongewenste effecten zou kunnen leiden. Daarnaast is de kans groot dat de gebruiker sneller het zicht verliest op wat er met de gegevens gebeurt. Met een privacywetgeving, waarbij de eigenaar van de gegevens toestemming moet verlenen voor het gebruik ervan, zou dit probleem ondervangen kunnen worden. Daarbij moet duidelijk zijn wie de gegevens gaat gebruiken, voor welke doeleinden en welke mate van anonimiteit wordt gegarandeerd. Tevens moet duidelijk zijn waar de gebruiker zijn of haar recht kan halen, als deze wetgeving overtreden wordt.

De afhankelijkheid van (toekomstige) gebruikers zou kunnen worden tegengegaan door het beoordelen van programmatuur en apparatuur. Tot op heden worden wel de mogelijkheden van automatisering aangegeven, maar wordt minder ingegaan op voor- en nadelen, laat staan dat een meetlat wordt gehanteerd. Daar het konstrueren van een meetlat tijd kost, kan in eerste instantie ook een begin worden gemaakt met het openbaar systematiseren van ervaringen van gebruikers en onafhankelijke voorlichters. Voordeel van deze laatste methode is dat er meer ruimte overblijft voor het aangeven van andere behoeften.

Bovenstaande betekent dat de volgende aanbevelingen gelden:

-) Het Landbouwschap, in samenwerking met het Ministerie van Landbouw en Visserij moet aandringen op een goede privacywetgeving en er op toe zien dat deze wetgeving ook wordt nageleefd (bijvoorbeeld via het instellen van een klachten en controleburo).
-) Takorganisaties moeten streven naar het tot stand brengen van standaardkoppelingen, voldoende uniformiteit voor de gebruikers en keurmerken voor het goedkeuren van programma's. Tevens moeten ge-

bruikerservaringen worden gesystematiseerd en gepubliceerd. Takorganisaties moeten ook meer voorlichting gaan verstrekken over privacy-aspekten bij het gebruik van informatiestromen door derden. Takorganisaties moeten dus meer als belangenbehartiger van de consumenten (en minder van de producenten) optreden dan nu gebeurt. Wil dit slagen dan moet men meer aandacht gaan schenken aan het mobiliseren van gebruikersgroepen om bovenstaande verder inhoud te geven.

-) Boerenbesturen van koöperaties moeten zich aktiever opstellen in het bereiken van standaardkoppelingen en uniformiteit. Veel agrarische organisaties richten zich hoofdzakelijk op individuele koppelingen tussen eigen proces- en managementcomputers en beperkte uniformiteit. Zij zouden binnen de takorganisaties meer prioriteit moeten geven aan afspraken voor gezamenlijke standaardkoppelingen en uniformiteit.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

Gezien het feit dat in dit verkennend onderzoek sommige uitgangspunten van de begeleidingsgroep slechts summier konden worden uitgewerkt en de ontwikkeling van automatisering zelf ook nog in een beginstadium verkeert, worden hier een aantal aanbevelingen voor verder onderzoek gedaan.

Deze onderzoeksvragen zijn bedoeld om opgenomen te worden in het onderzoeksprogramma van de Landbouwuniversiteit, de Nederlandse Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) en de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA). Tot nu toe is er in de onderzoeksprogramma's nauwelijks aandacht geweest voor de maatschappelijke gevolgen van automatisering in de land- en tuinbouw.

Automatiseringsbehoefte bij verschillende doelgroepen:

-) Welke vormen van procesautomatisering worden bij een kleine bedrijfsomvang gewenst?
-) Welke begeleidings- en managementsystemen sluiten aan bij de behoefte van mensen die nu weinig registreren (zowel bedrijfshoofden als meewerkende vrouwen)?

Automatisering en de gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid:

-) In hoeverre is de kwaliteit van de arbeid van bedrijfshoofden en meewerkende vrouwen op ver geautomatiseerde bedrijven veranderd?

Automatisering en de keuzemogelijkheden van vrouwen:

-) In hoeverre zijn de keuzemogelijkheden van vrouwen op ver geautomatiseerde bedrijven vergroot ten opzichte van een situatie zonder

automatisering?

Automatisering en de gevolgen voor het milieu:

-) Wat zijn bij verschillende beleidsscenario's - met betrekking tot gebruik van automatisering en sociaal-ekonomische landbouwontwikkeling - de gevolgen voor het milieu?

Waar moeten automatiseringsprodukten aan voldoen, willen zij ook milieuvriendelijk zijn?

Automatisering en de kwaliteit van produkten:

-) Wat verstaan producenten, verwerkende bedrijven en konsumenten onder de kwaliteit van produkten?
Welk kwaliteitsbegrip wordt bij de ontwikkeling van automatiseringsprodukten toegepast?

8.4 Samenvatting

- 1) Er moet meer goedkope en eenvoudige procesautomatisering worden ontwikkeld die bij de bedrijfssituatie van kleinere bedrijven past.
- 2) Bij het verstrekken van investeringssubsidies voor automatisering moet meer rekening worden gehouden met de behoeftes van kleinere bedrijven.
- 3) Bij het verstrekken van onderzoekssubsidies voor de ontwikkeling van automatiseringsprodukten moet meer rekening worden gehouden met de positie van kleinere bedrijven.
- 4) Bij het geven van voorlichting, begeleiding en scholing aan bedrijfshoofden is een gericht doelgroepenbeleid nodig, zodat met een passend aanbod, automatisering voor iedereen bereikbaar is.
- 5) Bij het opzetten van demonstratie- en voorlichtingsprojekten moet in het wervingsbeleid meer aandacht worden geschonken aan de positie van lager opgeleiden en groepen die nu niet bereikt worden.
- 6) Er moeten ook studiegroepen en leerroutes voor lager opgeleiden worden opgezet, zodat iedereen op zijn nivo kan beginnen met bedrijfsregistratie en daarvan ook resultaten ziet.
- 7) De voorlichting over de inhoud van management- en begeleidingsprogramma's moet verbeterd worden.
- 8) Er moeten aparte leerroutes voor agrarische vrouwen worden ontwikkeld. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen een landbouwkundige en een boekhoudkundige leerroute.
- 9) Bij het opzetten van demonstratie- en voorlichtingsprojekten moet een op vrouwen gericht wervingsbeleid komen.
- 10) Automatiseringsbijeenkomsten moeten ook voor vrouwengroepen worden georganiseerd.

- 11) Bij het ontwikkelen van programma's moet meer aandacht zijn voor gemengde bedrijven en milieuvriendelijke doelstellingen.
- 12) In alle takken moet een groeipad worden ontwikkeld dat de situatie van mensen met weinig registratie-ervaring als uitgangspunt heeft. Dit houdt niet alleen een route van eenvoudige naar komputermatige registratie in, maar ook een route van bedrijfsverzichtelijke naar meer gedetailleerde informatie.
- 13) Er is meer aandacht nodig voor standaardkoppelingen tussen proces- en managementautomatisering en uniformiteit voor bedrijfsvergelijking.
- 14) Er moeten keurmerken komen, opdat de betrouwbaarheid van programmatuur gewaarborgd is.
- 15) Er is een goede privacywetgeving nodig om ongewenst gebruik van gegevens te voorkomen.
- 16) Er moet meer aandacht komen voor het systematiseren en publiceren van gebruikerservaringen.
- 17) Er moet meer geld beschikbaar komen voor onderzoek naar de maatschappelijke gevolgen van automatisering.

NOTEN BIJ HOOFDSTUK 8:

- 1) Het gaat hier niet alleen om subsidies die het Ministerie van Landbouw en Visserij via het O&S-fonds ter beschikking stelt, maar ook om het Technisch Ontwikkelingskrediet en de Programmatische Bedrijfsgerichte Technologie Stimulering die via Economische Zaken worden gesubsidieerd.
- 2) Ministerie van Landbouw en Visserij: Innovatiebeleid als onderdeel van het algemene beleid (inklusief bijlage), okt. 1986.
- 3) Spierings en Wolsink geven aan dat in 1980 44% en in 1984 53% van de opvolgers middelbaar, agrarisch onderwijs heeft genoten. Spierings, W., N. Somers en W. Tuitert: Projekt kleine agrarische bedrijven; LEI. Den Haag, 1986, blz. 23.
- 4) De Jong, A.: All-round blijven of specialiseren? In: Bedrijfsontwikkeling 19(1988)5, blz. 158-162.
- 5) Deze aanbeveling is ook bij de evaluatie van een voorlichtingsproject onder kleine agrarische bedrijven gedaan. Zie hiervoor: Goedhart, W., N. Somers en W. Tuitert: Projekt kleine agrarische bedrijven; deel III samenvatting en konklusies. Arnhem, 1987.
- 6) M. van de Oever: themadag automatisering in de varkenshouderij, Horst 22-9-1987.
- 7) Ministerie van Economische Zaken: Loon naar werken. Rapport van de commissie meewerkende vrouw in het eigen bedrijf. Den Haag, 1986.
- 8) Zie 6).

- 9) G. Tober en B. Berger gaan uitgebreid op de behoefte van automatiseringskursussen voor vrouwen in. Zie: G. Tober m.m.v. B. Berger: Besparen of verdienen. Leiden, 1987, blz. 40-41 en 79-84.
- 10) Zie 5).

LITERATUURLIJST

- AUDIRAC, I. en L.J. BEAULIEU: Microcomputers in Agriculture. In: Rural Sociology 51(1986)1.
- BENVENUTI, B. en H. MOMMAAS: De technologisch-administratieve taakomgeving van landbouwbedrijven. Vakgroep Westerse Sociologie. LUW, Wageningen, 1985.
- BLAUWHOFF, G. en L. LEYDESDORF: Technologie en arbeidsorganisatie: De stand van het Nederlandse onderzoek. Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen/Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, 1986.
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK: Landbouwcijfers. Den Haag, diverse jaargangen.
- COCHRANE, W.W.: Farm prices: myth and reality. Minneapolis, 1958.
- DEPLA, M.: Arbeid en nieuwe technologie in de vleesindustrie. SISWO, Amsterdam, 1987.
- DRIEL, J.A. VAN: Toekomst voor middenbedrijven? Resultaten van een onderzoek in de melkveehouderij. LEI, Den Haag, 1984.
- DOUW, L., L.B. VAN DER GIESSEN en J. H. POST: De Nederlandse landbouw na 2000. LEI, Den Haag, 1987.
- FROUWS, J. en J. D. VAN DER PLOEG: Automatisering in de land- en tuinbouw. Mededelingen van de vakgroepen voor sociologie, nr. 22. LUW, Wageningen, 1988.
- GOEDHART, W., N. SOMERS en W. TUITERT: Projekt kleine agrarische bedrijven; deel III samenvatting en konklusies. Arnhem, 1987.
- HAYAMI, Y. en V.W. RUTTAN: Agricultural development: an international perspective. Baltimore, 1985.
- HAENEN, G.: Automatisering in de melkveehouderij. Vakgroep Westerse Sociologie. LUW, Wageningen, 1986.
- HUNNEMAN, M.: Bedrijfsvergelijking via centrale verwerking middels veilingverwerking en videotex. SITU, Honselersdijk, 1987.
- JANSEN, M., T. LODDER en G. OVERBEEK: Geen rek maar plek. Boerinnen-groep, Wageningen, 1985.
- JONG, A. DE: All-round blijven of specialiseren? In: Bedrijfsontwikkeling 19(1988)5.
- KONINGSVELD, H., J. MERTENS, S. LIJMBACH EN J. SCHAKEL: Landbouw, landbouwwetenschap en samenleving. Mededelingen van de vakgroepen voor sociologie, nr. 20. LUW, Wageningen, 1987.
- KRUITER, A.H. en M.J.F. LANGEN: Een tussentijdse evaluatie van een videotex projekt. Vakgroep Voorlichtingskunde, Wageningen, 1988.
- LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT: Landbouweconomisch Bericht. Den Haag, diverse jaargangen.
- LANDBOUWSCHAP: Aanzet tot een toekomstvisie voor automatisering in de agrarische sector. Den Haag, 1984.
- LANDBOUWSCHAP: Evaluatie cursusprojekt automatisering voor agrarische vrouwen. Den Haag, 1986.

- LOEFFEN, G.M.J.: Boerinnen en tuindersvrouwen in Nederland. LEI, Den Haag, 1984.
- MASO, B.: Rood en Zwart. Mededelingen van de vakgroepen voor sociologie, nr. 18. LUW, Wageningen, 1986.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ: Structuurvisie landbouw. Den Haag, 1977.
- MOK, A.L.: Kwaliteit van de arbeid in de landbouw. LUW, inaugurele rede, Wageningen, 1987.
- PLOEG, J.D. VAN DER: De verwetenschappelijking van de landbouwbeoefening. Mededelingen van de vakgroepen voor sociologie, nr. 21. LUW, Wageningen, 1987.
- PLOEG, J.D. VAN DER: Technologie, ambacht en modernisering. In: Spil 61-62, 1987.
- ROGERS, E.M.: Diffusion of innovations. New York/London, 1983.
- RÖLING, N.: De relatie tussen landbouwkundig onderzoek en voorlichting: een internationale verkenning. In: Bedrijfsontwikkeling 19(1988)5.
- SCHWARZ, M.: Uitgangspunten en percepties in het Nederlandse technologiebeleid. Serie achtergrondstudies van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid nr. 18. Den Haag, 1987.
- SPIERINGS, C.J.M. en G.H. WOLSINK: Opvolgers en hun bedrijven. LEI, Den Haag, 1986.
- TILBURG, P. VAN: Automatisering in de glastuinbouw, gevolgen voor tuinders. Wetenschapswinkel. LUW, Wageningen, 1986.
- TILBURG, P. VAN en A. NIGTEN: Effekten van automatisering voor de kwaliteit van de arbeid, de arbeidsomstandigheden en de arbeidsvoorwaarden van werknemers in de glastuinbouw. Wetenschapswinkel. LUW, Wageningen, 1987.
- TITULAER, G.H.J.: Boer Blijven. Nederlands Agrarisch Jongerencontact, Den Haag, 1983.
- TOBER, G. m.m.v. B. BERGER: Besparen of verdienen. Stichting Burger-schapskunde, Leiden, 1987.
- WEINANS, H.: Het gerucht de boer op. Project Agrarische jongeren West-Veluwe. Utrecht, 1987.
- WIJK, A. VAN: Boerinnengroepen werken zo! Wetenschapswinkel. LUW, Wageningen, 1986.
- WIJNEN, C.J.M.: Problemen en perspectieven van kleine land- en tuinbouwbedrijven. LEI, Den Haag, 1987.

Landbouwwuniversiteit

Wageningen

uw kenmerk
uw brief van
ons kenmerk PM/CR
bijlage(n)
datum 13 april 1987
behandeld door
toestelnummer
onderwerp

Geachte heer/mevrouw,

Bij de vakgroep Sociologie van de westerse gebieden van de Landbouwwuniversiteit vindt een onderzoek plaats naar de gevolgen van informatietoepassing in de land- en tuinbouw. Dit onderzoek gebeurt in opdracht van het Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt. Een onderdeel van dit onderzoek vormt een enquête naar de te verwachten toepassing van automatisering in de melkveehouderij. Hierbij wil ik uw medewerking vragen voor dit deelonderzoek.

De bedoeling is om met dit deelonderzoek een beeld te vormen van de te verwachten omvang en kenmerken van automatisering in de melkveehouderij. Hiervoor die ik een beroep op uw deskundigheid. Een tweede doel van het onderzoek is om inzicht te verwerven in de verschillen in toekomstverwachting tussen deskundigen op dit terrein.

Geïnspireerd door de delphi-methode die ontwikkeld is bij de Rand Corporation in de VS, heb ik gekozen voor een schriftelijke enquête onder deskundigen op het gebied van de automatisering in de melkveehouderij. In tegenstelling tot de oorspronkelijke delphi-methode is het niet de bedoeling om door middel van meerdere enquêterondes tot overeenstemming te komen. Juist de verschillen zijn ook van belang. De bedoeling is om in tweede instantie een aantal gesprekken te organiseren om de resultaten van de enquête verder te onderbouwen.

De antwoorden op de enquête wordt strikt anoniem verwerkt, met dien verstande dat er in de uitwerking wel verbanden worden gelegd tussen de positie van groepen geënquêteerden en hun verwachtingen ten aanzien van automatisering.

Daar ik hoop dat deze enquête ook voor u interessante informatie op zal leveren, ontvangt u na verwerking een samenvatting van de uitkomsten en konklusies. Voor nadere informatie over het beantwoorden van de enquête verwijs ik naar de bijgevoegde toelichting.

Bij voorbaat dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groeten,

■ correspondentieadres Hollandseweg 1 6706 KN Wageningen
bezoekadres De Leeuwenborch Hollandseweg 1 Wageningen
telefoon (08370) 8 44 52 b.g.g. 8 91 11
telex 45015

Ir. P.J.A.L. Munters

ALGEMENE TOELICHTING BIJ DE VRAGENLIJST

Lees eerst deze toelichting voor u met de beantwoording van de vragen begint

1. Deze enquête wordt voorgelegd aan personen, die op de volgende terreinen in de melkveehouderij werkzaam zijn: onderzoek, voorlichting, beleid, toeleverende, verwerkende en dienstverlenende bedrijven en instellingen, pers, en melkveehouders die persoonlijk of bestuurlijk te maken hebben met deze problematiek.
2. Het is de bedoeling dat u alle vragen beantwoordt, ook al liggen sommige vragen naar uw mening niet direkt op het terrein van uw deskundigheid. Een belangrijk aspekt van het onderzoek is namelijk de onderlinge confrontatie van verwachtingen ten aanzien van automatisering in de melkveehouderij van personen uit verschillende disciplines en werkvelen.
3. Het merendeel van deze enquête bestaat uit gesloten vragen, dat wil zeggen u wordt gevraagd aantallen en jaartallen in te vullen of te kiezen uit een aantal gegeven antwoorden. Voor deze opzet is gekozen om het grote aantal enquêtes en antwoorden snel te kunnen verwerken. Het nadeel van deze aanpak is dat u de bij de antwoorden horende nuanceringen of voorwaarden niet kwijt kunt. Om dit probleem zo goed mogelijk op te lossen is een beperkt aantal open vragen opgenomen. Het is bovendien de bedoeling om de uitkomsten van deze enquête in latere mondelinge gesprekken met een klein deel van de geënuquêteerden verder te onderbouwen of te nuanceren.
4. Als ondersteuning bij de beantwoording volgt hier algemene informatie over de melkveehouderij sektor (bron: Landbouwcijfers, 1986). In 1985 waren er 58.000 bedrijven met melk- en kalfkoeien, dit betreft zowel hoofd- als nevenbedrijven. De verdeling van het aantal bedrijven over bedrijfsgrootteklassen is als volgt:

| <u>Aantal melkkoeien per bedrijf</u> | <u>Aantal bedrijven</u> | <u>Percentage</u> |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1 - 30 | 23.600 | 41 |
| 30 - 50 | 14.900 | 26 |
| 50 - 70 | 10.800 | 18 |
| 70 en meer | 8.700 | 15 |

Het aantal bedrijven met melkvee is tussen 1975 en 1982 met gemiddeld 5,5% per jaar gedaald, van 1982 tot 1984 met 1,5% per jaar en in 1984 met 3,5%.

In 1985 zijn er 20.700 bedrijven met een ligboxenstal. Van de bedrijven met meer dan 40 koeien heeft 75% een ligboxenstal. Van de bedrijven met minder dan 40 koeien is dit 3%.

Van de hoofdberoepers melkveehouderij heeft 23% middelbaar of hoger, 47% lager en 30% geen agrarisch dagonderwijs gevolgd.

5. In een aantal vragen komt de snelheid van invoering van deelaspekten van de automatisering aan de orde. Konkreet wordt gevraagd naar het jaar waarin 5.000, 10.000, 20.000 van de melkveehouderijbedrijven een bepaalde ontwikkeling toepast en het jaar waarin het verzadigingspunt optreedt en het aantal bedrijven dat een ontwikkeling dan toepast. Het verzadigingspunt is het punt waarop vrijwel alle bedrijven die een ontwikkeling gaan toepassen, deze ook daadwerkelijk toepassen. Bij deelaspekten van de automatisering waarbij de ene ontwikkeling de andere opvolgt, is er vaak geen sprake van een verzadigingspunt. Dan blijft deze vraag achterwege.
Uitgangspunt bij de beantwoording van dergelijke vragen is dat er in 1985 58.000 melkveehouderijbedrijven waren.
6. De enquête bestaat uit vier onderdelen:
 - I Vragen die betrekking hebben op algemene ontwikkelingen in de melkveehouderij, deze vormen het kader waarbinnen automatisering plaats vindt.
 - II Vragen die betrekking hebben op procesautomatisering en sensoren.
 - III Vragen die betrekking hebben op automatisering van de informatievoorziening.
 - IV Tot slot enkele afsluitende vragen.
7. Voor nadere informatie of toelichting kunt u contact opnemen met Peter Munters, of Greet Overbeek 08370 - 83583 (van maandag tot en met donderdag).
8. Wilt u de ingevulde vragenlijst vóór 2 mei 1987 in bijgaande retour-enveloppe met antwoordnummer terugzenden. FRANKEREN IS NIET NODIG.

Volgnummer:

VRAGENLIJST TOEKOMSTVERKENNING AUTOMATISERING IN DE MELKVEEHOUDERIJ

1. Bent u melkveehouder? ☐ ja

☐ nee

Zo nee, bij welk bedrijf of instelling bent u werkzaam?

.....

2. Wat is (zijn) uw functie(s)?

Toelichting: Bij meerdere functies in ieder geval de functie(s) aangeven die verband houdt (houden) met automatisering.

.....

.....

I Algemene ontwikkelingen in de melkveehouderij

Automatisering is geen losstaande ontwikkeling met volledig te isoleren effecten. Vooraf zijn daarom enkele vragen opgenomen om het kader te schetsen waarbinnen automatisering plaats vindt.

3. Landbouwbeleid

Kruis aan welke invulling van het landbouwbeleid u verwacht tot het jaar 2000.

☐ Quotasysteem, quota gekoppeld aan de grond, terughoudend prijsbeleid, dat is globaal een voortzetting van het huidige beleid.

☐ Quotasysteem, quota niet verhandelbaar, maar toedeling vrijkomende quota aan midden- en kleinere bedrijven vooral bij bedrijfsopvolging, hogere melkprijs.

☐ Quotasysteem, quota niet verhandelbaar, maar toedeling vrijkomende quota aan midden- en kleinere bedrijven vooral bij bedrijfsopvolging, terughoudend prijsbeleid.

☐ Quotasysteem, quota vrij verhandelbaar, terughoudend prijsbeleid.

☐ Geen quotasysteem, prijsdaling.

☐

.....

4. Melkproduktie

Geef de gemiddelde melkproduktie per koe per jaar aan, die u verwacht in het jaar 2000.

Toelichting: Er worden allerlei technieken, met name op het terrein van de biotechnologie en de automatisering, ontwikkeld die de melkproduktie per koe kunnen verhogen. Bij deze vraag gaat het om het effect van deze vernieuwingen samen op de gemiddelde melkproduktie per koe.

De gemiddelde melkproduktie per koe is in 1985 5350 kg. De gemiddelde stijging per jaar was de afgelopen 10 jaar 75 kg per koe. Als deze trend wordt voortgezet is de melkproduktie in 2000 6475 kg melk per koe per jaar.

De verwachte gemiddelde melkproduktie in 2000 iskg per koe.

5. Afvloeiing

Wat is het gemiddelde afvloeiingspercentage per jaar dat u verwacht voor de melkveehouderij tot het jaar 2000?

Toelichting: Ter illustratie onderstaande tabel het aantal bedrijven weergeeft bij een afvloeiingspercentage van 3% en van 5%.

| Jaar | Aantal bedrijven | Aantal bedrijven |
|------|--------------------------|--------------------------|
| | <u>bij 3% afvloeiing</u> | <u>bij 5% afvloeiing</u> |
| 1985 | 58.000 | 58.000 |
| 1990 | 50.000 | 45.000 |
| 1995 | 43.000 | 35.000 |
| 2000 | 37.000 | 27.000 |

Het verwachte afvloeiingspercentage =%

6. Redenen om automatisering toe te passen

Wat ziet u als de belangrijkste redenen voor de melkveehouders om automatisering toe te gaan passen?

Toelichting: De bedoeling van deze vraag is om een overzicht te krijgen van de redenen die volgens u bij veehouders rol spelen bij de beslissing om te gaan automatiseren.

Geef bij de volgende uitspraken aan of ze voor veehouders belangrijke redenen zijn om te automatiseren.

1 = zeer belangrijk, 2 = belangrijk, 3 = redelijk belangrijk, 4 = weinig belangrijk, 5 = onbelangrijk

- Meer informatie om betere bedrijfsbeslissingen te nemen ☐
- Snellere informatie om betere bedrijfsbeslissingen te nemen ☐
- Arbeidsbesparing bij de administratie (alles een keer noteren) ☐
- Arbeidsbesparing bij het uitvoerende werk in de stal ☐
- Beter waarnemen onder andere door sensoren ☐
- Meer controlemogelijkheden dat beslissingen juist zijn ☐
- Mogelijkheid om de produktie per arbeidskracht te verhogen ☐
- Kostprijsverlaging ☐
- ☐
- ☐

II Procesautomatisering en sensoren

7. Geautomatiseerde individuele krachtvoerverstrekking

Toelichting: Op ruim 4000 melkveehouderijbedrijven wordt een systeem van geautomatiseerde individuele krachtvoerverstrekking toegepast. Tot nu toe gaat het om systemen die toegepast kunnen in ligboxenstallen. Een systeem voor grupstallen is inmiddels beschikbaar.

A. Geef aan:

- in welk jaar u verwacht dat 5.000, 10.000, 20.000 melkveehouderijbedrijven gebruik maken van geautomatiseerde individuele krachtvoerverstrekking,
- in welk jaar u verwacht dat het verzadigingspunt wordt bereikt,
- hoeveel bedrijven dan een dergelijk systeem toepassen.

| <u>Aantal bedrijven</u> | <u>Jaar</u> |
|------------------------------------|--------------------------|
| 5.000 | <input type="checkbox"/> |
| 10.000 | <input type="checkbox"/> |
| 20.000 | <input type="checkbox"/> |
| verzadigingspunt = bedrijven | <input type="checkbox"/> |

B. Geef aan in hoeverre onderstaande kenmerken veranderen door de invoering van geautomatiseerde individuele krachtvoerverstrekking.

Toelichting: Naar deze effecten wordt gevraagd om inzicht te krijgen in de bedrijfseconomische effecten van dit systeem.

A. Geef aan:

- wanneer geautomatiseerd melken beschikbaar zal zijn voor melkveehouderijbedrijven,
- wanneer 5.000, 10.000, 20.000 melkveehouderijbedrijven het toepast,
- wanneer het verzadigingspunt is bereikt,
- welk aantal bedrijven geautomatiseerd melken dan toepast.

| <u>Aantal bedrijven</u> | <u>Jaar</u> |
|------------------------------------|----------------------|
| begin | <input type="text"/> |
| 5.000 | <input type="text"/> |
| 10.000 | <input type="text"/> |
| 20.000 | <input type="text"/> |
| verzadigingspunt = bedrijven | <input type="text"/> |

B. Geef aan in hoeverre onderstaande kenmerken veranderen door de invoering van geautomatiseerd melken.

Uitgaande van gelijkblijvende productie-omvang in kg melk per bedrijf.

| | <u>sterke</u> <u>afname</u> | <u>afname</u> | <u>gelijk</u> | <u>toename</u> | <u>sterke</u> <u>toename</u> |
|--|--------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------------------|
| - productie per koe | | | | | |
| - arbeidsbehoefte per koe | | | | | |
| - kapitaalsbehoefte per koe | | | | | |
| - kostprijs per kg melk (exclusief arbeidskosten) | | | | | |

C. Geef aan de hand van onderstaande kenmerken het profiel van de gemiddelde veehouder en zijn bedrijf die geautomatiseerd melken toepast en er profijt van heeft.

Toelichting: Als volgens u een kenmerk geen verband houdt met de toepassing van geautomatiseerde individuele krachtvoerverstrekking wilt u dan 'niet van invloed' aankruisen.

- Aantal koeien 0 tussen en
0 niet van invloed
- Staltype 0 grupstal
0 ligboxenstal
0 niet van invloed
- Benodigde opleiding 0 namelijk:
0 niet van invloed

- Benodigde ervaring met registreren 0 namelijk:
- en gebruiken van informatie 0 niet van invloed

9. Sensoren

Welke van de volgende sensoren en systemen van procesautomatisering zullen in het jaar 2000 voor de melkveehouderij op de markt zijn?

Op hoeveel melkveehouderijbedrijven worden deze sensoren of systemen in het jaar 2000 toegepast?

| | Op de markt | Aantal bedrijven |
|--|-------------|------------------|
| - automatische melkmeting | Ja Nee | |
| - geautomatiseerde individuele ruw- en krachtvoerverstrekking | Ja Nee | |
| - meting van de geleidbaarheid van melk (mastitisdetektie) | Ja Nee | |
| - temperatuurmeting van de melk (i.v.m. ziekte en tochtigheid) | Ja Nee | |
| - activiteitenmeting (i.v.m. ziekte en tochtigheid) | Ja Nee | |
| - meting van vet- en eiwitgehalte van de melk | Ja Nee | |
| - meting van vochtgehalte van de bodem | Ja Nee | |
| - meting van de bemestingstoestand van de bodem | Ja Nee | |
| - meting van groeisnelheid van het grasgewas | Ja Nee | |

10. Knelpunten procesautomatisering

Wat zijn de belangrijkste knelpunten bij de ontwikkeling en invoering van procesautomatisering in de melkveehouderij?

Toelichting: Te denken valt aan technische problemen, de landbouw-structuur, het beleid enz.

III Automatisering van informatievoorziening

11. Geautomatiseerde bedrijfsmanagementondersteuning

Toelichting: Er worden hier drie manieren onderscheiden waarop veehouders gebruik kunnen maken van automatisering ten behoeve van het bedrijfsmanagement.

- I. Melkveehouders maken gebruik van verschillende deelprogramma's die door verschillende organisaties worden aangeboden. Bijvoorbeeld: Deeladministratie Rundveehouderij via het konsulentenschappen (\pm 4000 deelnemers), Koppelingsprojekt melkcontrole - veevoeding via Stichting melkcontrole veevoeding (\pm 7500 deelnemers).
- II. Melkveehouders maken gebruik van een centraal verwerkt managementprogramma. Dergelijke programma's bestaan uit verschillende modules zoals veeadministratie, voortplanting, voeding, produktie, gezondheid. Ook modules voor planning, graslandbeheer en financiële administratie gaat tot de mogelijkheden behoren. De invoering van gegevens hoeft maar één keer plaats te vinden. Dit systeem wordt in de zeugenhouderij op grote schaal toegepast. In de melkveehouderij is het (nog) nauwelijks tot ontwikkeling gekomen.
- III. Melkveehouders hebben een managementcomputer met managementprogramma. Een dergelijk programma kan bestaan uit dezelfde modules zoals bij centraal verwerkte programma's genoemd zijn. Ze voeren de gegevens zelf in en verwerken deze ook zelf. Tussen de 100 en 200 melkveehouders beschikken zelf over een managementcomputer.

A. Geef aan hoe u verwacht dat het gebruik van I (deelprogramma's bij verschillende instellingen), II (managementprogramma, centraal verwerkt), III (managementprogramma verwerkt op bedrijfscomputer) zich tot 2000 zal ontwikkelen.

| <u>Jaar</u> | <u>Aantal bedrijven I</u> | <u>Aantal bedrijven II</u> | <u>Aantal bedrijven III</u> |
|-------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1990 | | | |
| 1995 | | | |
| 2000 | | | |

Geef een toelichting op bovenstaande tabel. Welke verschuivingen vinden er plaats? Blijven veehouders I naast II of III gebruiken? Waar hangt het gebruik vanaf?

B. Geef aan in hoeverre onderstaande kenmerken veranderen door gebruik van een managementprogramma.

Uitgaande van gelijkblijvende produktie-omvang in kg melk per bedrijf.

| | sterke afname | afname | gelijk | toename | sterke toename |
|--|------------------|--------|--------|---------|-------------------|
| - produktie per dier | | | | | |
| - arbeidsbehoefte per kg melk (zowel uitvoerend als planning) | | | | | |
| - kapitaalsbehoefte per kg melk | | | | | |
| - kostprijs per kg melk (exclusief arbeidskosten) | | | | | |

C. Geef aan de hand van onderstaande kenmerken het profiel van de gemiddelde veehouder en zijn bedrijf die II toepast in 2000 en die III toepast in 2000 en er profijt van heeft.

| | II (centraal verwerkt) | III (bedrijfscomputer) |
|--|--|--|
| - Aantal koeien | 0 tussen en 0 niet van invloed | 0 tussen en 0 niet van invloed |
| - Staltype | 0 grupstal 0 ligboxenstal 0 niet van invloed | 0 grupstal 0 ligboxenstal 0 niet van invloed |
| - Opleiding | 0 namelijk: 0 niet van invloed | 0 namelijk: 0 niet van invloed |
| - Ervaring met registreren en gebruiken van informatie | 0 namelijk: 0 niet van invloed | 0 namelijk: 0 niet van invloed |

12. Expertsystemen

Toelichting: Op verschillende plaatsen vindt onderzoek plaats naar de ontwikkeling van expertsystemen. Dit onderzoek bevindt zich nog in een beginfase. Onder een expertstelsysteem wordt verstaan een nieuw soort computerprogramma dat ingewikkelde en moeilijke bedrijfsproblemen behandelt met behulp van kennis en redeneerprocessen, beperkt tot nauwkeurig omschreven probleemvelden. Het is een geautomatiseerd diagnose- en adviesstelsysteem. Een expertstelsysteem legt aan de gebruiker de overwegingen uit die leiden tot de konklusies. De gebruiker kan verdere toelichting oproepen. Er wordt bijvoorbeeld gedacht aan expertsystemen voor gezond-

heid, produktie en het financiële gedeelte.

A. Geef aan:

- wanneer u verwacht dat een expertsysteem voor de melkveehouderij beschikbaar is,
- wanneer 5.000, 10.000, 20.000 melkveehouderijbedrijven zelf of met behulp van adviesinstellingen gebruik maken van een expertsysteem,
- wanneer u verwacht dat het verzadigingspunt is bereikt,
- het aantal melkveehouderijbedrijven dat dan gebruik maakt van een expertsysteem.

| <u>Aantal bedrijven</u> | <u>Jaar</u> |
|------------------------------------|----------------------|
| begin | <input type="text"/> |
| 5.000 | <input type="text"/> |
| 10.000 | <input type="text"/> |
| 20.000 | <input type="text"/> |
| verzadigingspunt = bedrijven | <input type="text"/> |

13. Informatie-uitwisseling door middel van een tweewegsysteem.

Toelichting: De informatie-uitwisseling tussen melkveehouderijbedrijf en omringende instellingen en bedrijven (zoals voorlichting, melkfabriek, voerleverancier, bank, fokkerij-instelling) kan grotendeels geautomatiseerd worden. In deze vraag gaat het om systemen waarbij zowel de veehouder als de instelling of bedrijf informatie kan versturen en ontvangen, een zogenaamd tweewegsysteem. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een systeem van elektronische brievenbussen. In Friesland start een proef met een videotextsysteem (Veenet), dit is een voorbeeld van een tweewegsysteem.

A. Geef aan:

- wanneer u verwacht dat een geautomatiseerd systeem van informatie-uitwisseling door middel van een tweewegsysteem door 5.000, 10.000, 20.000 melkveehouderijbedrijven wordt toegepast,
- wanneer het verzadigingspunt bereikt wordt,
- welk aantal melkveehouderijbedrijven dit systeem dan toepast.

| <u>Aantal bedrijven</u> | <u>Jaar</u> |
|------------------------------------|----------------------|
| 5.000 | <input type="text"/> |
| 10.000 | <input type="text"/> |
| 20.000 | <input type="text"/> |
| verzadigingspunt = bedrijven | <input type="text"/> |

14. Gegevensbanken

Toelichting: Een gegevensbank is een computerbestand met gegevens die door de opbouw snel en makkelijk toegankelijk zijn voor anderen bijvoorbeeld met behulp van een computer. De melkveehouder kan gegevensbanken gebruiken voor de eigen bedrijfsvoering.

Geef aan of en zo ja wat voor gegevensbanken er voor melkveehouders tot het jaar 2000 beschikbaar komen.

Geef aan het aantal veehouders dat u verwacht dat van dergelijke gegevensbanken gebruik zal maken.

| <u>Jaar</u> | <u>Omschrijving van gegevensbank(en)</u> | <u>Aantal bedrijven</u> |
|-------------|--|-------------------------|
| 1990 | | |
| 1995 | | |
| 2000 | | |

15. Taakverdeling

Toelichting: Op het ogenblik vervult een groot aantal instellingen en bedrijven een functie bij de informatievoorziening van de melkveehouderijbedrijven. Door automatisering kunnen veranderingen optreden in de taakverdeling. Ter illustratie enkele voorbeelden die denkbaar zijn. Melkveehouders gaan in de toekomst meer dan nu zelf boekhouden met behulp van een computer; melkveehouders gaan zelf de melkkontrolle uitvoeren met behulp van sensoren.

Geef de verschuivingen aan waarvan u verwacht dat zij in 2000 zullen zijn opgetreden.

16. Knelpunten automatisering van de informatievoorziening

Wat zijn de belangrijkste knelpunten bij de ontwikkeling en invoering van managementautomatisering en geautomatiseerde informatieuitwisseling in de melkveehouderij?

Toelichting: Te denken valt aan technische problemen, de landbouw-structuur, het beleid enz.

IV Overige vragen

17. Indeling naar mate en soort automatisering

Geef een indeling in maximaal zes te onderscheiden groepen die samen alle melkveehouderijbedrijven in 2000 omvat naar de mate en soort van automatisering.

Geef ook de omvang van de onderscheiden groepen aan.

Toelichting: De groepen moeten dus verschillen in de mate en soort van automatisering. De indeling kunt u zelf bepalen. U kunt hiermee bepaalde pakketten aangeven. Onder een pakket wordt verstaan deelaspekten van de automatisering die samen voorkomen, bijvoorbeeld de combinatie van voercomputer en melkmeter, of managementcomputer en melkmeter. De groepen kunnen ook variëren van sterk geautomatiseerd tot niet of nauwelijks geautomatiseerd.

| Aantal bedrijven | Omschrijving van de groep |
|------------------|---------------------------|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |

18. Landbouwbeleid

Toelichting: De invulling van het landbouwbeleid en de economische situatie waarin de landbouw zich bevindt kunnen van invloed zijn op de snelheid en richting van de automatisering.

Geef bij de volgende invullingen van het landbouwbeleid aan:

- of de snelheid van automatisering groter, gelijk of kleiner is dan u in de enquête hebt ingevuld.
- of de verdeling van de automatisering over melkveehouderijbedrijven gelijkmatiger verloopt, hetzelfde, of ongelijkmatiger verloopt dan u in de enquête hebt ingevuld.

Het is de bedoeling dat u bij het landbouwbeleid dat u verwacht (zoals ingevuld bij vraag 3) hier de waarde 3 omcirkelt, bij zowel snelheid als verdeling.

- Quotasysteem, quota gekoppeld aan de grond, terughoudend prijsbeleid, dat is globaal een voortzetting huidig beleid
snelheid: 1 2 3 4 5 (1 = lagere snelheid 5 = hogere snelheid)
verdeling: 1 2 3 4 5 (1 = alleen kopgroep 5 = gelijkmatiger)
- Quotasysteem, quota niet verhandelbaar en toedeling vrijkomende quota aan midden en kleinere bedrijven vooral bij bedrijfsovername, hogere melkprijs
snelheid: 1 2 3 4 5 (1 = lagere snelheid 5 = hogere snelheid)
verdeling: 1 2 3 4 5 (1 = alleen kopgroep 5 = gelijkmatiger)
- Quotasysteem, quota niet verhandelbaar en toedeling vrijkomende quota aan midden en kleinere bedrijven vooral bij bedrijfsovername, terughoudend prijsbeleid
snelheid: 1 2 3 4 5 (1 = lagere snelheid 5 = hogere snelheid)
verdeling: 1 2 3 4 5 (1 = alleen kopgroep 5 = gelijkmatiger)
- Quotasysteem, quota vrij verhandelbaar, terughoudend prijsbeleid
snelheid: 1 2 3 4 5 (1 = lagere snelheid 5 = hogere snelheid)
verdeling: 1 2 3 4 5 (1 = alleen kopgroep 5 = gelijkmatiger)
- Geen quotasysteem, prijsdaling
snelheid: 1 2 3 4 5 (1 = lagere snelheid 5 = hogere snelheid)
verdeling: 1 2 3 4 5 (1 = alleen kopgroep 5 = gelijkmatiger)

19. Ruimte voor aanvullende opmerkingen, suggesties enz.

BEDANKT VOOR UW MEDEWERKING.

Bijlage 2: Vragenlijsten voor boeren, tuinders en meewerkende vrouwen

- 1 Geautomatiseerde bedrijven
 - 1.1 Mannen
 - 1.2 Vrouwen
- 2 Niet-geautomatiseerde bedrijven
 - 2.1 Mannen
 - 2.2 Vrouwen

1.1 Mannen van geautomatiseerde bedrijven

Algemeen:

- 1) Persoonskenmerken (leeftijd, gezinsgrootte, opleiding, kursussen, lidmaatschap van studiekлубs).
- 2) Bedrijfskenmerken (grootte, takken/teelten, arbeidsbezetting).
- 3) Geschiedenis van het bedrijf tot nu toe.
- 4) Verwachte ontwikkelingen/veranderingen in het bedrijf.
- 5) Welke taken verricht u in en voor het bedrijf?

Automatisering in het bedrijf:

- 6) Waar wordt (binnenkort) proces- en/of managementautomatisering toegepast? Waar wilt u voorlopig niet gaan automatiseren?
Als er automatisering heeft plaatsgevonden:
 - aanschaf (kosten apparatuur, motivatie voor aanschaf, wie neemt initiatief tot aanschaf)
 - begeleiding (bij het leren werken met een komputer en het analyseren van de bedrijfssituatie m.b.v. een komputer)
 - bediening van komputer (wie werkt ermee, wie deed de betreffende taak voorheen)Welke motieven speelden een rol om niet te automatiseren?

Verwachtingen/doelstellingen:

- 7) Wat waren uw verwachtingen/doelstellingen met het gebruik van automatisering? (onderscheid naar proces- en managementautomatisering)
- 8) Welke zijn uitgekomen? Waarom wel/niet?
- 9) In hoeverre vindt u de investering rendabel? Waarom wel/niet?
In hoeveel jaar schrijft u de investering af?

Resultaten:

- 10) In hoeverre is er sprake van kostprijsverlaging en/of produktiviteitsverhoging? Bij welke taken?
- 11) In hoeverre is er sprake van arbeidsbesparing/vermeerdering?
Bij welke taken?
Hoeveel tijd per week besteedt u aan de komputer?

- 12) In hoeverre is er sprake van arbeidsverlichting/verzwaring?
- 13) In hoeverre verandert uw vakmanschap (waarnemen, analysemethoden)?
- 14) Er wordt wel gezegd dat door het gebruik van automatisering andere - meer economische - kennis belangrijker wordt. Bent u het daarmee eens?
- 15) In hoeverre heeft het gebruik van automatisering invloed op uw besluitvorming (voorbeelden)?
En in hoeverre op de gezamenlijke besluitvorming met uw vrouw?
- 16) In hoeverre zijn er door automatisering veranderingen in de taakverdeling opgetreden?
Speelt de plaats van de apparatuur (in huis of bedrijf) daar een rol in?

Koppelingen:

- 17) Door automatisering worden koppelingen van informatie binnen het bedrijf mogelijk. Zou u dat willen? Zo ja, welke?
- 18) Door automatisering worden er koppelingen van informatie met instellingen van buiten het bedrijf mogelijk. Zou u dat willen? Zo ja (nee), welke (niet)?

Beleid:

- 19) Wat voor een beeld heeft u van het huidige landbouwbeleid?
Ziet u een relatie met het landbouwbeleid kwa bevorderen/afremmen van automatisering?
Denkt u dat een bedrijf zonder automatisering in de komende 10 jaar nog mogelijk zal blijven?
In hoeverre denkt u dat het verplicht wordt door instanties om te gaan automatiseren?
- 20) Waar moet in het stimuleringsbeleid t.a.v. automatisering volgens u meer aandacht aan besteed worden? Waarom?

1.2 Vrouwen van geautomatiseerde bedrijven

Algemeen:

- 1) Zie 1.1, vraag 1)
- Vraag 2) - 4) stellen als deze nog niet aan de man gesteld zijn:
- 2) Zie 1.1, vraag 2)
- 3) Zie 1.1, vraag 3)
- 4) Zie 1.1, vraag 4)
- 5) Zie 1.1, vraag 5)

Automatisering in het bedrijf:

- Vraag 6) stellen als deze nog niet aan de man gesteld is, anders naar vraag 7):
- 6) Zie 1.1, vraag 6)

- 7) In hoeverre bent u bij automatisering betrokken?
 - besluitvorming aanschaf
 - begeleiding bij apparatuur
- 8) Hoe staat u tegenover automatisering?
Wat ziet u als voordelen, wat als nadelen?
- 9) Werkt u met een computer? Waarom wel/niet?
Speelt de plaats van de apparatuur (in huis of bedrijf) hierbij een rol?
- 10) Hebt u door het gebruik van automatisering nieuwe taken gekregen?
Zijn er ook taken verdwenen?

Vraag 11) - 15) stellen als de vrouw met een managementprogramma werkt, anders naar vraag 16):

- 11) Zie 1.1, vraag 10)
- 12) Zie 1.1, vraag 11)
- 13) Zie 1.1, vraag 12)
- 14) Zie 1.1, vraag 13)
- 15) Zie 1.1, vraag 14)
- 16) In hoeverre wilt u met een managementprogramma gaan werken?
- 17) Levert het werken met een managementprogramma u meer inzicht in het bedrijf op? Doet u op grond daarvan ook meer voorstellen voor beslissingen?

Koppelingen:

- 18) Zie 1.1, vraag 18)

Beleid:

- 19) Zie 1.1, vraag 19)
- 20) In hoeverre verwacht u dat vrouwen in de toekomst bij automatisering in het bedrijf betrokken zullen zijn?
- 21) Waar moet in het stimuleringsbeleid t.a.v. automatisering meer aandacht aan besteed worden?
Moet er meer aandacht aan de positie van vrouwen worden besteed?
Zo ja, op welke terreinen?

2.1 Mannen van niet-geautomatiseerde bedrijven

Algemeen:

- 1) Persoonskenmerken (leeftijd, gezinsgrootte, opleiding, kursussen, lidmaatschap van studiekлубs).
- 2) Bedrijfskenmerken (grootte, takken/teelten, arbeidsbezetting).
- 3) Geschiedenis van het bedrijf tot nu toe.
- 4) Verwachte ontwikkelingen/veranderingen in het bedrijf.
- 5) Welke taken verricht u in en voor het bedrijf?

Verwachtingen en doelstellingen:

- 6) Welke motieven spelen een rol om nu niet te automatiseren?
Hoe doet u nu de 'automatiseringsgevoelige' taken?
- 7) Hoe staat u tegenover automatisering?
Wat ziet u als voordelen, wat als nadelen?
- 8) In hoeverre volgt u de automatiseringsontwikkeling?
- 9) Zou u in de toekomst willen gaan automatiseren? Zo ja, op welke terreinen? Waarom?
- 10) Zou u in de toekomst zelf met een komputer willen werken?
Waarom wel/niet? Speelt de plaats van de apparatuur (in huis of in het bedrijf) daar een rol in?
- 11) Verwacht u door automatisering nieuwe taken te krijgen?
Denkt u dat er door automatisering ook taken zullen verdwijnen?
- 12) Verwacht u in de toekomst bij gebruik van automatisering veranderingen in de taakverdeling?
- 13) Er wordt wel gezegd dat door het gebruik van automatisering andere - meer economische - kennis belangrijker wordt. Bent u het daarmee eens?

Koppelingen

- 14) Door automatisering worden koppelingen van informatie binnen het bedrijf mogelijk. Zou u dat willen? Zo ja, welke?
- 15) Door automatisering worden er koppelingen van informatie met instellingen van buiten het bedrijf mogelijk. Zou u dat willen? Zo ja (nee), welke (niet)?

Beleid

- 16) Wat voor een beeld heeft u van het huidige landbouwbeleid?
Ziet u een relatie met het landbouwbeleid kwa bevorderen/afremmen van automatisering?
Denkt u dat een bedrijf zonder automatisering in de komende 10 jaar nog mogelijk zal blijven?
In hoeverre denkt u dat het verplicht wordt door instanties om te gaan automatiseren?
- 17) Waar moet in het stimuleringsbeleid t.a.v. automatisering volgens u meer aandacht aan besteed worden? Waarom?
Moet er volgens u meer aandacht zijn voor bedrijven die voorlopig nog niet gaan automatiseren? Zo ja, op welke terreinen?

2.2 Vrouwen van niet-geautomatiseerde bedrijven

Algemeen:

- 1) Zie 2.1, vraag 1)
- Vraag 2) - 4) stellen als deze nog niet aan de man gesteld zijn:
- 2) Zie 2.1, vraag 2)

- 3) Zie 2.1, vraag 3)
- 4) Zie 2.1, vraag 4)
- 5) Welke taken verricht u in en voor het bedrijf?

Verwachtingen en doelstellingen:

Vraag 6) stellen als deze nog niet aan de man gesteld is, anders naar vraag 7):

- 6) Zie 2.1, vraag 6)
- 7) Zie 2.1, vraag 7)
- 8) Zie 2.1, vraag 8)
- 9) Zie 2.1, vraag 9)
- 10) Zie 2.1, vraag 10)
- 11) Zie 2.1, vraag 11)
- 12) Zie 2.1, vraag 12)
- 13) Als u met een managementprogramma zou werken, verwacht u daardoor meer inzicht in het bedrijf te krijgen?

Koppelingen

- 14) Zie 2.1, vraag 15)

Beleid

- 15) Zie 2.1, vraag 16)
- 16) In hoeverre verwacht u dat vrouwen in de toekomst bij automatisering in het bedrijf betrokken zullen zijn?
- 17) Waar moet in het stimuleringsbeleid t.a.v. automatisering meer aandacht aan besteed worden?
Moet er meer aandacht aan de positie van vrouwen worden besteed?
Zo ja, op welke terreinen?

Bijlage 3: Bedrijfs- en arbeidssituatie

| Interview | Bedrijfs-situatie | Fase * | Automatisering | Arbeidssituatie | Taken man | Taken vrouw |
|--|---|--------|--|--|---|--|
| - Zeugenh. 1 - vrouw geïnterviewd | - 180 zeugen - 700 mestvarkens | 1-2 | - Klimaatcomputer bij zeugen - Zeugenmanagementprogramma (gegevens centr. verwerkt) | - man en vrouw | - mestvarkens - gaste en dragen- de zeugen | - biggen en rest zeugen - zeugenadministratie - boekhouding (fisk.) |
| - Zeugenh. 2 - vrouw geïnterviewd | - 290 zeugen | 1 | - Klimaatcomputer } deel - Voercomputer } zeugen - Managementcomputer | - man en vrouw - 1 vaste mede- werker (1 dag/wk) | - zeugen en biggen - boekhouding (bedr. ekon.) | - biggen - zeugenadministratie - boekhouding (fisk.) |
| - Zeugenh. 3 - man geïnterviewd | - 350 zeugen | 2-3 | - Managementcomputer | - man en vrouw (gedeeltelijk) - 2 vaste medew. | - zeugen en biggen - zeugenadministr. | - als werknemers er niet zijn: zeugen - boekhouding |
| - Zeugenh. 4 - man en vrouw geïnterviewd | - 500 zeugen - 800 mestvarkens | 1 | - Klimaatkomp. (deel zeugen) - Voercomputer - Managementcomputer | - man en vrouw - vader - 1 vaste medew. | - zeugen en biggen - mestvarkens | - biggen - zeugenadministratie - boekhouding (fisk.) |
| - Zeugenh. 5 - man en vrouw geïnterviewd | - 220 zeugen - 5000 kippen | 1 | - Geen automatisering | - man en vrouw - vader | - zeugen en biggen - kippen | - zeugen en biggen - zeugenadministratie - boekhouding (bedr. ek.) |
| - Zeugenh. 6 - man geïnterviewd (vader) | - 120 zeugen - 200 MRIJ-stieren | 3 | - Geen automatisering | - vader en zoon | - zeugen en biggen - zeugenadministratie - boekhouding | |
| - Melkveeh. 1 - man en vrouw geïnterviewd | - 70 melkkoeien | 2 | - Krachtvoercomputer - Managementcomputer | - man en vrouw - stagiaire ('s zomers) | - koeien - landwerk - veeadminstr. | - koeien en kalfjes - melk- en stieradm. - boekhouding (fisk.) |
| - Melkveeh. 2 - man en vrouw geïnterviewd | - 90 melkkoeien - 8 ha aardappels en voederbielen | 2 | - Krachtvoercomputer met managementprogramma - Veemanagementprogramma (gegevens centr. verw.) | - man en vrouw - 1½ vaste medew. | - veeadminstr. - boekhouding - als werknemers er- niet zijn: koeien- zijn: koeien | - verkoop eigen produkten - melk- en veeadminstr. - als werknemers er- niet zijn: koeien- zijn: koeien |
| - Melkveeh. 3 - man geïnterviewd | - 55 melkkoeien | 1 | - Geen automatisering | - man en vrouw - stagiaire ('s zomers) | - koeien - landwerk - veeadminstr. - boekhouding | - kalfjes - koeien (soms) |
| - Melkveeh. 4 - man geïnterviewd (zoon, manager) | - 105 melkkoeien - 100 mestvarkens | 3 | - Geen automatisering - Veemanagementprogramma (gegevens centr. verw.) | - vader en 2 zoons | - land- en machine- werk - koeien - veeadminstr. - boekhouding | |
| - Melkveeh. 5 - man geïnterviewd | - 40 koeien - 110 mestvarkens | 1 | - Geen automatisering | - man en vrouw (incidenteel) | - koeien - landwerk - veeadminstr. - boekhouding | - boekhouding (fisk.) |
| - Melkveeh. 6 - man geïnterviewd | - 33 koeien | 1 | - Geen automatisering | - man | - koeien - landwerk - veeadminstr. - boekhouding | |
| - Melkveeh. 7 - man geïnterviewd (zoon) | - 30 koeien - 10 zeugen | 3-1 | - Geen automatisering | - vader en zoon | - koeien - landwerk - veeadminstr. | - koeien - landwerk - veeadminstr. |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| - Akkerb. 1 - man en vrouw geïnterviewd | - 52 ha: 1/4 aard- appelen, 1/7 bieten. Verder erwten, waspeen, graan of zaai- zaad | - Managementkomputer | - man en vrouw - zoon | - landwerk - bedrijfsadm. - boekhouding | - aardappelen sorteren |
| - Akkerb. 2 - man en vrouw geïnterviewd | - 70 ha: 1/3 bieten, 1/3 tarwe, 1/6 aard- appelen, 1/6 erwten of gras- zaad | - Managementkomputer - Videotextproject | - man en vrouw | - landwerk - bedrijfsadm. - boekhouding (bedr. ek.) | - landwerk - boekhouding (fisk.) |
| - Akkerb. 3 - man geïnter- viewd | - 45 ha: 1/4 aardappelen, 1/4 bieten, 1/4 graszaad, 1/8 tarwe, 1/8 erwten | - Geen automatisering | - 2 mannen | - landwerk - bedrijfsadm. - boekhouding | |
| - Akkerb. 4 - man geïnter- viewd | - 45 ha: 1/4 aard- appelen, 1/7 suikerbieten, Erwten, graan, waspeen, asper- ges | - Geen automatisering | - man en vrouw (incidenteel) - vader - seizoenshulp | - landwerk - bedrijfsadm. - boekhouding (bedr. ek.) | - boekhouding (fisk.) |
| - Tuinder 1 - man en vrouw geïnterviewd | - 9600 m ² vlees- tomaten | - Klimaatkomputer - Substraatkomputer - Videotextproject | - man en vrouw - 5 medewerkers (3 vast, 2 los/seizoen) | - tuinwerk - bedrijfsadm. - boekhouding (bedr. ek.) | - sorteren - boekhouding (fisk.) |
| - Tuinder 2 - man geïnter- viewd (mana- ger) | - 16000 m ² pot- planten: bego- nia, varen, hybiscus | - Klimaatkomputer - Automatische oppotmachine - Transporttabletten - Managementkomputer | - 2 mannen en 1 vrouw - 10 medewerkers (7 vast, 3 los/- seizoen) | - tuinwerk - personeelsmana- gement - bedrijfsadm. | - boekhouding |
| - Tuinder 3 - man geïnter- viewd | - 9000 m ² tomaten 1 | - Geen automatisering | - man - 8 medewerkers (2 vast, 6 los/- seizoen) | - tuinwerk - bedrijfsadm. (2 vast, 6 los/- boekhouding (fisk.)) | |
| - Tuinder 4 - man en vrouw geïnterviewd | - 2500 m ² pot- planten: he- dera, ficus, fytonia | - Geen automatisering | - man en vrouw - dochter - seizoenshulp | - tuinwerk - sorteren - bedrijfsadm. | - tuinwerk - sorteren - boekhouding (fisk.) |

Verklaring: - Fase 1: Periode kort na bedrijfsovername, jonge kinderen
- Fase 2: Periode voor bedrijfsuitbreiding, schoolgaande kinderen
- Fase 3: Voorbereiding tot bedrijfsovername, meewerkende kinderen
- Als er bij de boekhouding niet vermeld staat, wordt zowel de fiskale als bedrijfs-ekonomische boekhouding bedoeld
- Bij meerdere bedrijfshoofden wordt bij de taken van de man naar de geïnterviewde persoon verwezen.

Bijlage 4: Geïnterviewde personen

Organisaties:

Beeftink, J.W.: Vicon Akkerbouw.
Bekker, C. de: Rabobank.
Bours, J.: Cebeco-Handelsraad, Administratieve Organisatie.
Boutkan P. en F. Germs: Ministerie van Landbouw en Visserij, Akker- en
Tuinbouw, INSP-LV.
Bruynis, A.: SIVAK, akkerbouwer.
Dommerholt, J.: Nederlands Rundveesyndicaat.
Folkerts, H.: TAURUS.
Geuze, M.: Landbouwschap, COAL.
Heuvel, J. van den: Cebeco-Handelsraad, Akker-, Weide- en Tuinbouw.
Jager, D. de: Hendrix Voeders, varkenshouderij.
Kempers, M.: veiling 'De Kring'.
Kok, G.: SIVAK.
Merks, A.: Cehave, varkenshouderij.
Nederlof, J.: Miconet.
De Rijk, R.: SITU, tuinder.
Slingerland, C.: Ministerie van Landbouw en Visserij, Veehouderij en
Zuivel, INSP-LV.
Vleeming, H.: Ministerie van Landbouw en Visserij, Veehouderij en
Zuivel, Voorlichting.
Vervoort, P.: SIVA, varkenshouder.
Wit, C. de: Campina.
Zwinkels, H.: SITU.

Informanten:

Van Dijk, G.: Landbouwuniversiteit, Werkgroep Landbouwpolitiek.
Boonman, D.: Proefstation Rundveehouderij.
Brand, A.: Faculteit Diergeneeskunde.
Bruchem, C. van: Landbouw Economisch Instituut.
Duinhouwer, R.: Proefstation Akkerbouw en Groenteteelt in de Volle-
grond.
Giessen, G.: Landbouwuniversiteit, Agrarische Bedrijfseconomie.
Ibis, fam.: Tuinders.
Klink, J.: Covam-advies.
Logeman, D.: Stichting Natuur- en Milieu.
Portiek, J.: Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen.
Rijsewijk, M. van: Noordbrabantse Christelijke Boerenbond, Dienst
Automatisering.
Schie, R. van: Ministerie van Landbouw en Visserij, Organisatie en
Efficiency.
Somers, N.: Landbouwuniversiteit, Voorlichtingskunde.

Weinans, H.: Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt.
Ypema, B.: Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen.
Zandbergen, fam.: Varkenshouders.

Bijlage 5: Afkortingen

| | |
|---------|--|
| A&T | Direktie Akker- en Tuinbouw Landbouw en Visserij |
| BEA | Bedrijfs- en Economisch Advies |
| CBK | Centraal Bedrijfs Computersysteem |
| COAL | Coördinatie Orgaan Automatisering Land- en Tuinbouw |
| DELAR | Deeladministratie Rundveehouderij |
| EZ | Ministerie van Economische Zaken |
| IKB | Integrale Keten Begeleiding |
| IMAG | Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen |
| INSP | Informatica Stimuleringsplan |
| INSP-LV | Informatica Stimuleringsplan Landbouw en Visserij |
| INSP-LO | Informatica Stimuleringsplan Landbouwkundig Onderzoek |
| KMV | Koppelingsprojekt Melkkontrolé-Veevoeding |
| LEI | Landbouw-Economisch Instituut |
| L&V | Ministerie van Landbouw en Visserij |
| LUW | Landbouwuniversiteit Wageningen |
| MELVO | Melkgeld en Voerkosten |
| NCB | Noordbrabantse Christelijke Boerenbond |
| NRS | Nederlands Rundveesyndicaat |
| NTS | Vereniging van Nederlandse Tuinbouwstudiegroepen |
| O&E | Direktie Organisatie en Efficiency Landbouw en Visserij |
| O&W | Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen |
| SAP | Stieradviesprogramma |
| SIPLU | Stichting Informatieverwerking Pluimveehouderij |
| SITU | Stichting Informatieverwerking Tuinbouw |
| SIVA | Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij |
| SIVAK | Stichting Informatieverwerking Akkerbouw |
| TAURUS | Takorganisatie Automatisering en Uniformering Rundveehouderijsector |
| TAZ | Takorganisatie Akkerbouw Zeeland |
| TEA | Technische en Economische Administratie |
| Veenet | Videotexprojekt in de melkveehouderij |
| Vitak | Videotexprojekt in de akkerbouw |
| VLB | Vereniging van Landbouwboekhoudbureaus |
| VVB | Verenigingen voor Bedrijfsvoorlichting |
| V&Z | Direktie Veehouderij en Zuivel Landbouw en Visserij |

